Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Bezugspreis: Vierteljährlich 2,— M.
Einzelheft 40 Pfennig.

Ausg. A

Die Welt der Technik

Illustrierte Zeitschrift für die Fortschritte in Technik, Industrie und Gewerbe

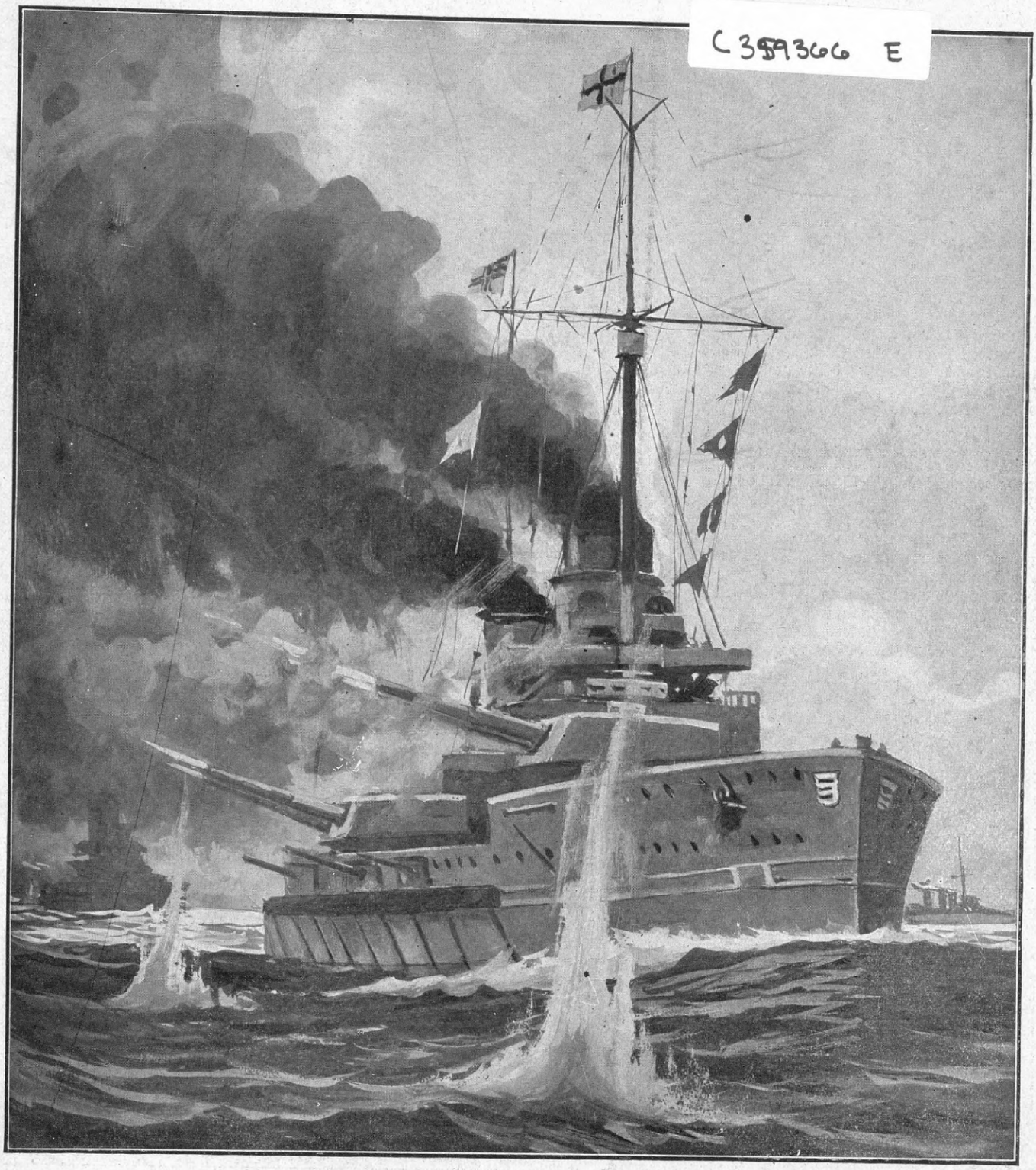
Schriftleitung: Geh. Regierungsrat Max Geitel, Berlin-Wilmersdorf, Landhausstraße 3. / Fernsprecher: Amt Uhland Nr. 515

Amtliches Organ der Polytechnischen Gesellschaft / Hervorgegangen aus dem „Polytechnischen Centralblatt“

Verlag u. Expedition: Atlasverlag G. m. b. H., Berlin S 42, Oranienstraße 140/142. / Fernsprecher: Amt Moritzplatz Nr. 5040/5043

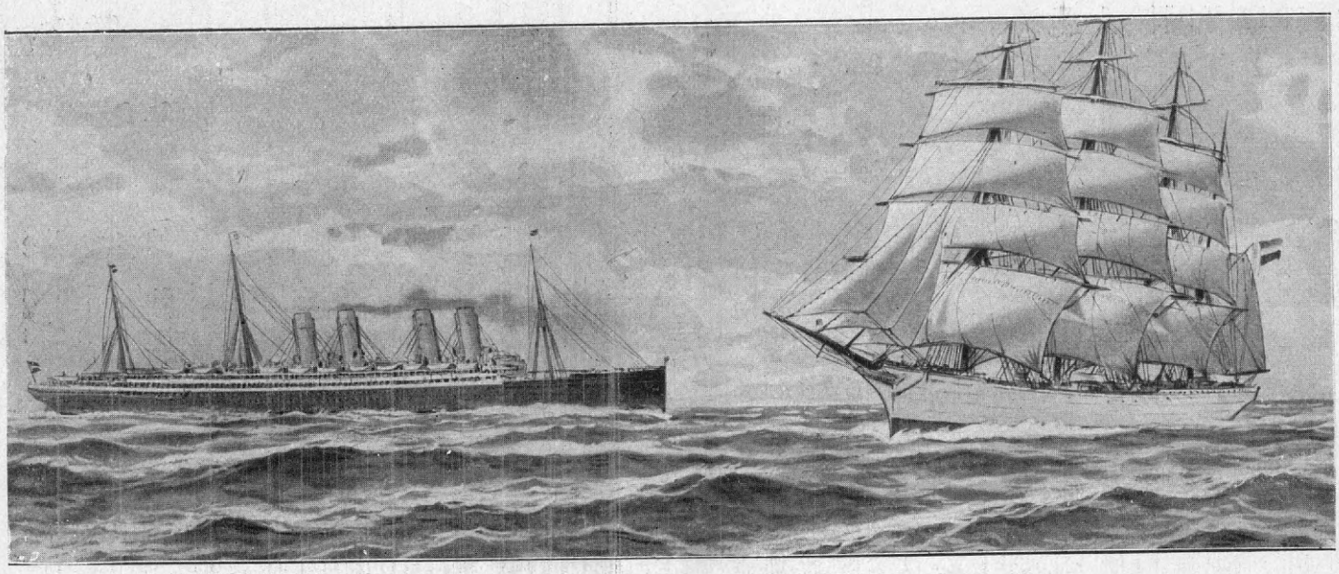
Nr. 20 | Berlin, den 15. Oktober 1916 | Jahrgang 1916, 78. der Gesamtfolge

C 359366 E



Deutscher Schlachtkreuzer im Feuer

Hosted by Google



Lloyddampfer „Kaiser Wilhelm II." und Lloydschulschiff „Herzogin Cecilie"

Deutschlands Handelsflotte und Schiffbau

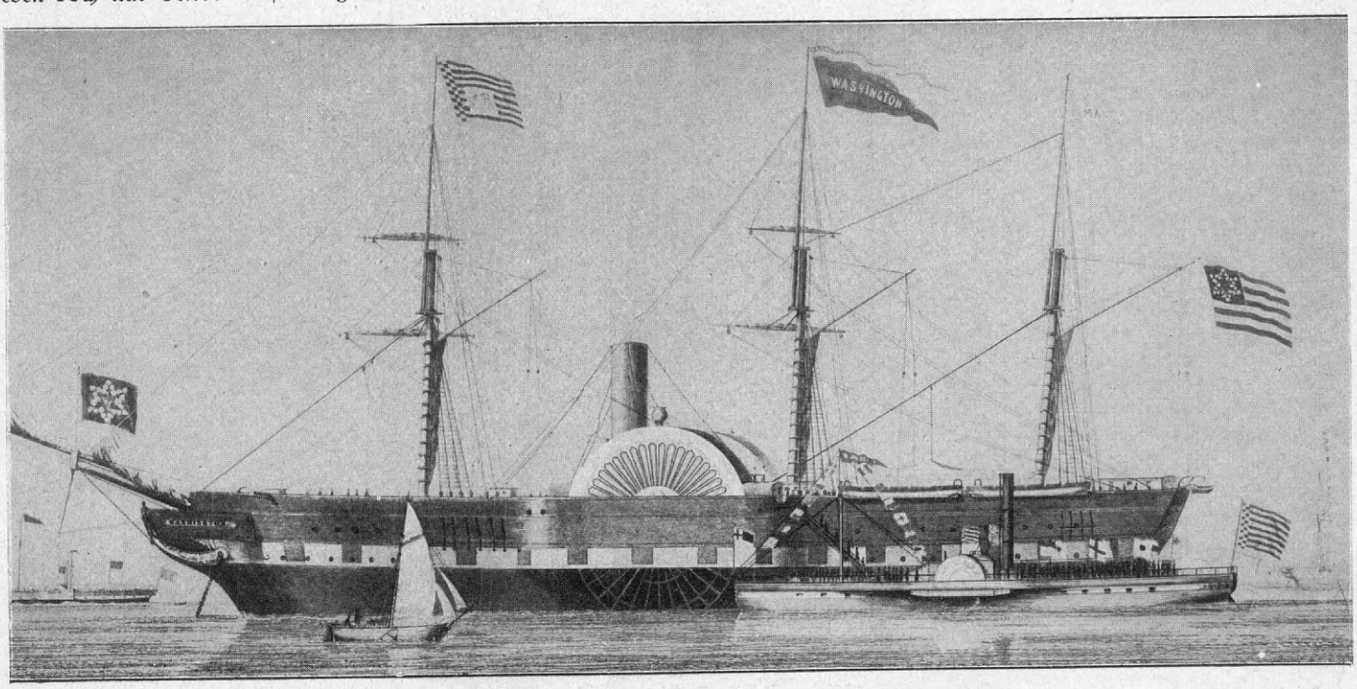
Nicht mit Unrecht heißt die Handelsflotte die bescheidene Schwester der Kriegsmarine. Wenig nur von ihrer wahren Bedeutung gelangt in die weiteren Kreise des Binnenlandes. Wenn auch der einzelne, sei es auf einer Reise in eine unserer großen Hafenstädte oder beim Durchblättern einer illustrierten Zeitschrift, mit Staunen die Wunder und die Abmessungen eines modernen Riesendampfers betrachtet, so bleibt ihm und vor allen Dingen der Gesamtheit, der großen Menge, doch das innere Wesen und besonders die Bedeutung dieser ganzen gewaltigen Organisation meist völlig fremd. So gigantisch ein moderner Riese des Ozeans erscheint, so gering ist seine Bedeutung gegenüber diesem Ganzen selbst.

Die deutsche Handelsflotte ist die zweitgrößte in der ganzen Welt, die Hamburg-Amerika-Linie die größte überhaupt existierende Dampfschiffahrts-Gesellschaft der Erde, und die größten Schiffe, die je gebaut wurden, tragen zum großen Teil die schwarzweißrote Flagge. Und dennoch übertrifft die deutsche Binnenschiffahrt, deren ungefüge „Zillen", wie der Berliner die großen, schweren Kähne nennt, dem Laien als ein verkörperter Anachronismus erscheinen, die Seehandelsflotte um ein bedeutendes an Tonnengehalt, und ein „Vaterland" oder ein „Kaiser Wilhelm der Große" sind, am Ganzen dieses Teils unseres Wirtschaftslebens gemessen, zwar wichtige und bedeutsame, aber eben doch nur Glieder dieses Organismus.

Es ist heute mehr als je zu bedauern, daß diese „bescheidene" Schwester dem deutschen Volke so fremd geblieben ist, denn wüßte ganz Deutschland, um welche Werte, um welch bedeutenden Faktor es sich hier handelte, so könnte vielleicht unsere Kriegsflotte heute leichteren Herzens in die Schlacht gehen, und England hätte bei Horns Riff einen Gegner gefunden, der ihm nicht nur durch den Todesmut und den germanischen Heldenzorn überlegen, sondern ihm auch an Zahl ebenbürtiger war. — Das fiebernde Interesse Alldeutschlands an den Taten unserer braven blauen Jungen in U-Booten und bei dem unvergleichlichen Heldenkampf unserer wenigen Auslandskreuzer, nicht zuletzt der hallende Jubel über den Tag vom Skagerrak beweisen, daß das Interesse für Deutschlands Seegeltung durch diesen Krieg einen neuen gewaltigen Antrieb empfangen hat. Möge es gelingen, einen Teil dieser Liebe auch auf die Handelsflotte zu übertragen, unter deren schlichten Farben dieselben braven, pflichttreuen Männer leben und, wenn es sein muß, sterben wie unter dem stolzeren eisernen Kreuz der Kriegsflagge.

* * *

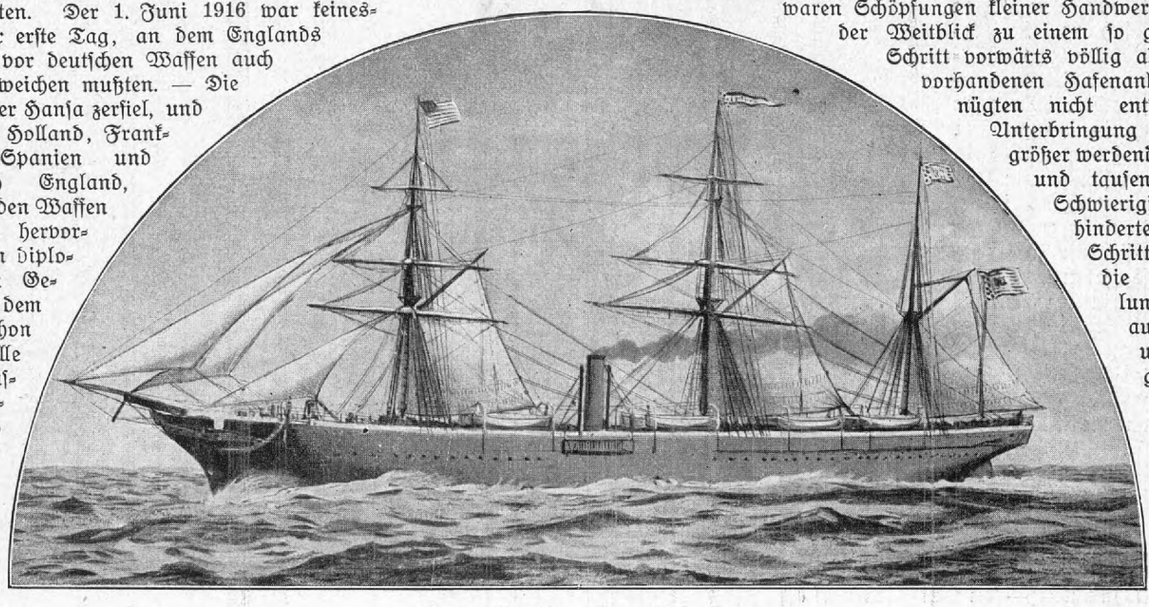
Die Geschichte der deutschen Handelsflotte ist bis in das Zeitalter der Entdeckungen, das den Niedergang der alten Hansa besiegelte, in großen Zügen bekannt. Sie begann, gestützt auf die schon den Römern recht unbequem gewordene Eignung des Germanen zum Seemann, ihre Rolle auf der Weltbühne, als das Mittelmeer anfing, seine Bedeutung für die Welt einzubüßen.



Dampfer „Washington", erster Bremer Dampfer nach New York

Hosted by Google

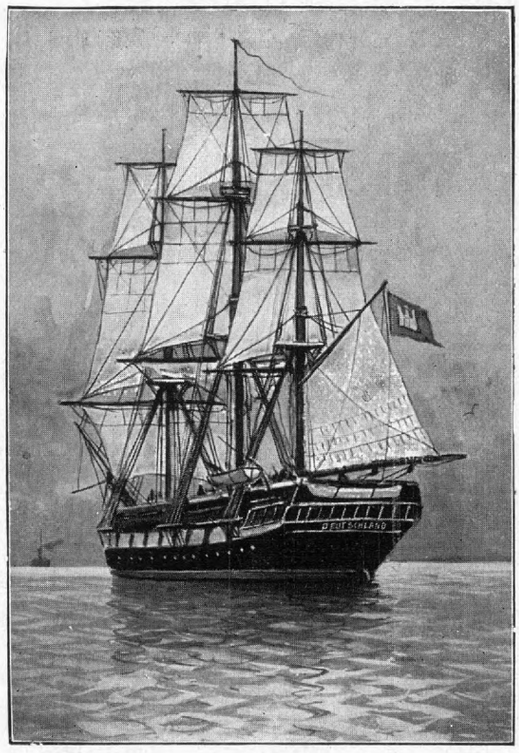
Es störte den stolzen Kaufmann durchaus nicht, daß die Macht des Kaisers und des Reiches an den Küsten aufhörte. Er nahm getrost sein Recht in den Schutz seiner eigenen starken Hände, die oft und kaum ungern die Feder mit dem Schwert vertauschten. Der 1. Juni 1916 war keineswegs der erste Tag, an dem Englands Farben vor deutschen Waffen auch zur See weichen mußten. — Die Macht der Hansa zerfiel, und während Holland, Frankreich, Spanien und schließlich England, das mit den Waffen und mit hervorragendem diplomatischen Geschick, dem freilich schon damals alle Mittel passend waren, sich den Löwenanteil zu sichern wußte, um die Herrschaft der immer weiter sich ausdehnenden Welt stritten, kam für den deutschen Seehandel eine trübe Zeit. Ohne eigene Waffen gegenüber der gewaltigen kriegerischen Macht fremder Staaten und ohne, wie die Handelsschiffe jener, auf den Schutz eines einigen, starken Reiches sich berufen zu können, blieb der Hamburger oder Bremer oder der preußische Seefahrer und Kaufmann ganz auf sich selbst gestellt. Höher vielleicht noch als jener verklungene Kriegsruhm der Hansa ist die Tatsache zu werten, daß es ihm trotzdem gelang, sich seinen Anteil am Welthandel zu sichern und den verschiedenen Flaggen, die damals Deutschlands Seefahrt decken mußten, in der ganzen Welt Achtung und Anerkennung zu verschaffen. — Es ist nicht ohne Wert, sich heute daran zu erinnern, daß die Zeit, in der der deutsche Kaufmann und der deutsche Seemann diese Arbeit leisteten, noch gar nicht so weit zurückliegt. — Wenig mehr als fünfzig Jahre sind verflossen, seit man in aller Welt zwar Hamburger, Bremer, Lübecker und andere Flaggen kannte, aber keine deutsche, und der „Deutsche Bund" und seine Marinebestrebungen waren eher geeignet, das Ansehen, das jene Farben sich erworben hatten, zu schädigen als es zu stärken.



Erster Lloyddampfer „Bremen"

Jene Periode deutscher Zerrissenheit hat dem deutschen Seehandel natürlich viel geschadet. Der Kaufmann war wohl imstande, seine schutzlose Flagge mit Ehren in allen Meeren zu zeigen und durch Tüchtigkeit und Gewissenhaftigkeit ihr sogar häufig den Vorzug vor andern zu sichern, es war ihm aber unmöglich, Handels- und Schiffahrtsverträge abzuschließen und durchzuführen, koloniale Erwerbungen vorzunehmen usw., und so kam es, daß trotz des Hochstandes deutscher Schiffahrt die Welt verteilt war, als Michel endlich sich auf sich selbst besann.

Es ist erstaunlich, was trotz so ungünstiger Verhältnisse tatsächlich geleistet werden konnte. Die erste deutsche Dampferlinie — der Name ist bezeichnend —, die „Ocean-Steam-Navigation Company", konnte nur mit amerikanischer Hilfe, mit amerikanischen Schiffen (unsere eigenen Werften waren für den Bau solcher Fahrzeuge noch nicht eingerichtet) und mit amerikanischen Kapitänen eingerichtet werden. Wohl tat der Senat in Bremen das Seine, um dem neuen Unternehmen das Leben zu ermöglichen, aber es war den beiden bescheidenen Raddampfern nicht möglich, mit den großen englischen Konkurrenzgesellschaften Schritt zu halten, die über reiche Staatssubventionen verfügten und nur allzu leichtes Spiel hatten. Schiffe und Maschinen mußten aus England oder Amerika bezogen werden, die meisten Werften waren Schöpfungen kleiner Handwerker, denen der Weitblick zu einem so gewaltigen Schritt vorwärts völlig abging, die vorhandenen Hafenanlagen genügten nicht entfernt zur Unterbringung der immer größer werdenden Schiffe, und tausend andere Schwierigkeiten verhinderten auf Schritt und Tritt die Entwicklung. — Ganz auf sich selbst und die eigene Kraft angewiesen, hatten die deutschen Seestädte bis zum Jahre 1871 eine Flotte von (nach englischer Quelle) 147 Dampfern mit zusammen 82000 Tonnen (von den größten, modernen Dampfern mißt einer allein rund 50000 Tonnen!) und 4273 Segelschiffe mit 900000 Tonnen geschaffen. Eine im Jahre 1897 vom Reichsmarineamt aufgestellte Statistik ergab ein Anwachsen dieser Flotte — unter dem Schutze des Reiches — auf 1125 Dampfer und 2550 Segler. Die tatsächliche Transportleistungsfähigkeit aber war, infolge der wachsenden Größe der einzelnen Schiffe und vor allem durch das stärkere Anwachsen der Dampferflotte, von 1 146 000 auf $3^1/_2$ Millionen Tonnen gestiegen. — Die älteste Hamburger Dampfschiffsreederei war die im Jahre 1839 im wesentlichen durch die Bemühungen des bekannten Reeders Sloman gegründete „Hanseatische Dampfschiffahrtsgesellschaft", deren Fahrzeuge im Passagier- und Frachtdienst zwischen Hamburg und Hull tätig waren. Acht Jahre später, im Jahre 1847, erfolgte dann die Gründung der heute so gewaltigen „Hamburg-Amerikanischen Paketfahrt-Akt.-Ges.", die jedoch zunächst noch mit Segelschiffen arbeitete und im Oktober 1848 mit den beiden Seglern „Deutschland" und „Amerika" ihre Tätigkeit beginnen konnte. Die Größe der „Deutschland" belief sich auf 700 Tonnen. Der erste Dampfer der Gesellschaft, die „Hammonia", erschien im Jahre 1855 auf dem Plan.



Das Vollschiff „Deutschland", das erste Schiff der Hamburg-Amerika-Linie

Fast noch erstaunlicher als die wirtschaftliche Entwicklung der deutschen Schiffahrt in den letzten Jahrzehnten sind die rein technischen Fortschritte auf diesem Gebiete.

Wie wir bereits früher sahen, war unser Vaterland noch vor gar nicht langer Zeit darauf angewiesen, vor allen Dingen moderne Dampfer aus dem Auslande zu beziehen. Heute ist der deutsche Schiffbau und die mit ihm zusammenhängenden Industrien nicht nur allen seinen Rivalen vollkommen ebenbürtig, sondern er steht in vieler Hinsicht durchaus an der Spitze.

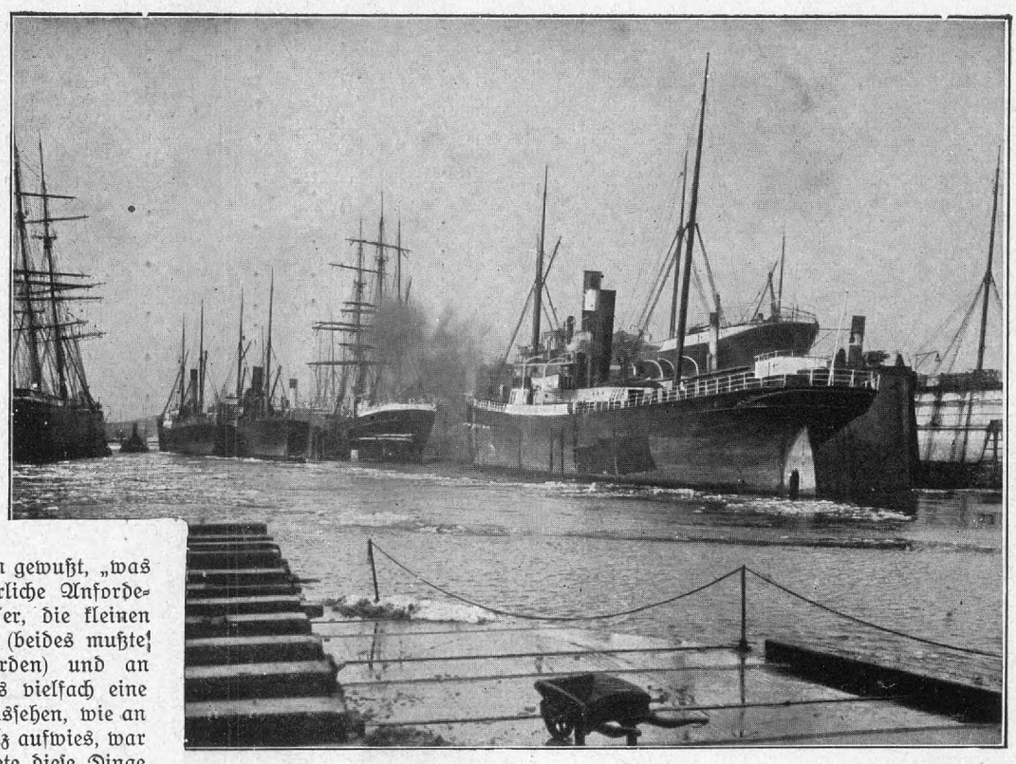
Daß auch die Kriegsflotte in ihrer Jugend fast völlig auf das Ausland angewiesen war, dürfte weiter bekannt sein. Selbst wenn man von dem Stolz der damaligen Flotte, der Panzerfregatte „König Wilhelm" als gewissermaßen von einem Gelegenheitskauf absieht, waren die Turmschiffe „Preußen", „Friedrich der Große" und der im Kanal verunglückte „Große Kurfürst" die ersten in Deutschland erbauten, größeren Schiffe der Kriegsflotte,

Hosted by Google

und der Norddeutsche Lloyd besaß noch 1888 keinen einzigen großen Ozeandampfer deutscher Herkunft.

Es ist für den Laien nicht leicht, sich von der Bedeutung dieser in so verhältnismäßig kurzer Zeit zusammengedrängten Entwicklung ein zutreffendes Bild zu machen.

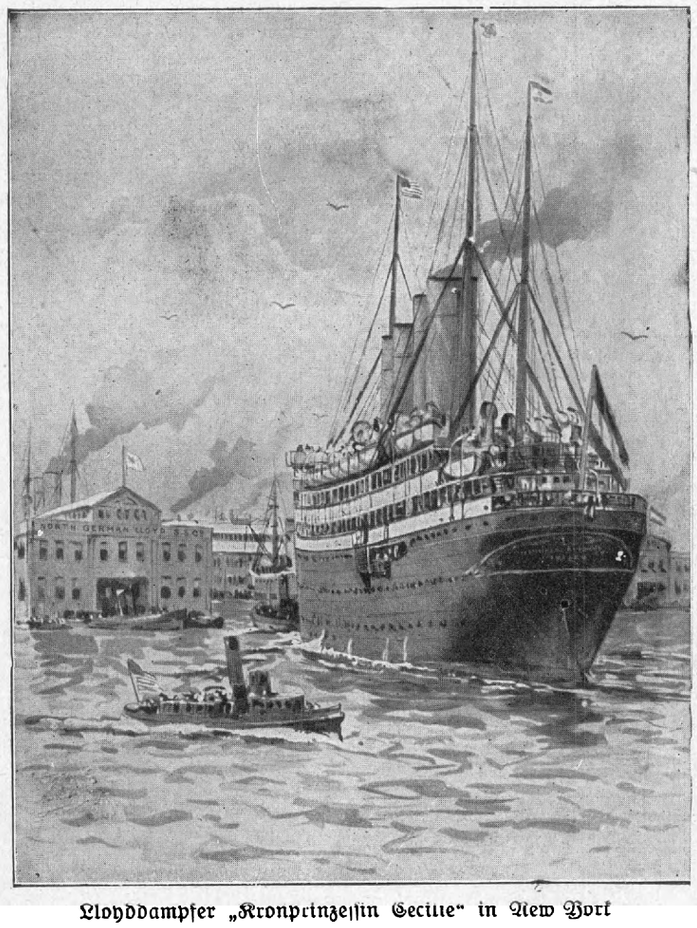
In der guten alten Zeit, die, wie man sich immer vergegenwärtigen muß, dabei noch gar nicht so weit zurückliegt, und deren sich viele noch lebende Hamburger und Bremer recht wohl erinnern können, war die „christliche Seefahrt" zwar ein viel rauheres und entbehrungsreicheres, aber auch wesentlich „gemütlicheres" Handwerk, und an die Nerven des einzelnen (die meisten hätten kaum gewußt, „was das ist") stellte sie kaum sonderliche Anforderungen. An das schlechte Wasser, die kleinen harmlosen Käferchen im Hartbrot (beides mußte noch in Fässern aufbewahrt werden) und an das fragwürdige Salzfleisch, das vielfach eine verdächtige Ähnlichkeit — an Aussehen, wie an Härte — mit gutem Mahagoniholz aufwies, war man eben gewöhnt und betrachtete diese Dinge mit mehr oder weniger Humor als die unzertrennlichen Begleiterscheinungen des Berufes. Dafür aber war der Matrose noch wirklich Seemann, der an Bord zwar gewohnheitsmäßig schimpfte, an Land aber nur die Sorge kannte, sein schwer verdientes Geld möglichst rasch wieder los zu werden; der Steuermann, ein Mann von gewissen Würden, und der Kapitän vor allen Dingen wirklich noch Herr und Gebieter auf seinem Schiffe, das zudem nicht selten ganz, aber doch zum guten Teil tatsächlich sein Schiff war. — Von sehr vielen Einrichtungen der Neuzeit begreift dabei der Fernstehende kaum, welche Bedeutung sie bei ihrem Aufkommen tatsächlich besaßen, und nicht zuletzt gilt dies zum Beispiel von dem Ersatz der alten Ankertaue durch eiserne Ketten.



Frachtdampfer im Hamburger Hafen

Am den Fortschritt, der allein hierin liegt, voll zu würdigen, muß man sich einmal vergegenwärtigen, daß das Ankertau eines größeren Schiffes der alten Zeit ein Angetüm von gut 12—15 Zoll Dicke, bei etwa 4—500 Fuß Länge war, und man wird sich vorstellen können, welche Zeit und Arbeit es kostete, noch dazu mit mangelhafteren Hilfsmitteln, als wir sie heute haben, ein solches Tau mit dem daran hängenden Anker hochzubringen, und welchen Raum es schließlich im Schiffe selbst beanspruchte.

Bis weit in das vergangene Jahrhundert hinein war der Schiffbau auch, soweit große Fahrzeuge in Frage kamen, im wesentlichen ein Handwerk, das von wissenschaftlichen Bedenken nicht sonderlich angekränkelt war. Formen und Maße des Schiffes selbst wie seiner einzelnen Teile waren gewissermaßen durch die Überlieferung geheiligte Dinge, die der Schiffbauer kannte und über deren Ursprung und Ursache er sich so wenig den Kopf zerbrach, wie er geneigt war, von ihnen zugunsten der Neuerungen abzugeben. Dabei war die Größe der Fahrzeuge nach heutigen Begriffen sehr bescheiden. Ein Vollschiff von 500 Tonnen war noch bis in das vorige Jahrhundert hinein ein Riese unter seinesgleichen; für Barkschiffe waren 200 Tonnen eine ganz normale Größe, und erheblich hätte man bei den damaligen Verhältnissen diese Maße auch gar nicht steigern können, denn die unhandliche Takelage und die sonstigen, mangelhaften technischen Einrichtungen hätten eine Besatzungsstärke erfordert, die jede Rentabilität ausgeschlossen haben würde.



Lloyddampfer „Kronprinzessin Cecilie" in New York

Die berühmte Klipperzeit, die den Höhepunkt der Entwicklung des reinen Segelschiffs darstellt, fällt in die zweite Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

Man hatte gelernt, die Formen der Schiffe nach wissenschaftlichen Grundsätzen festzulegen, und die Erfolge waren für die damals sonst allgemein geltenden Verhältnisse verblüffend. Die Namen der besten Schiffe dieser Gattung wurden in der ganzen Welt bekannt, und Wettfahrten waren an der Tagesordnung.

Einige dieser Klipperreisen verdienen wohl auch heute noch genannt zu werden und seien daher hier aufgeführt:

1863, englisches Schiff „Murray" in 70 Tagen vom Kanal nach Adelaide.

1851, amerikanischer Klipper „Comet" in 75 Tagen von San Francisco nach New York.

1856, holländisches Schiff „Kosmopolit" in 72 Tagen vom Kanal nach der Sundastraße.

1857, holländisches Schiff „Kosmopolit" in 74 Tagen vom Kanal nach der Sundastraße.

Von diesen Daten sind besonders die Reise des „Comet" auf der Strecke San Francisco—New York und die beiden Reisen des holländischen Schiffes bemerkenswert.

Die erstgenannte Strecke, die noch dazu die Umsegelung des mit Recht so beliebten Cap Horn verlangt, zeichnet sich

Hosted by Google

bekanntlich durchaus nicht durch übermäßig günstige Verhältnisse für Segler aus, und der „Comet“ hat hier eine Durchschnittsfahrt von etwa 8 Meilen per Stunde während der ganzen Reise geleistet.

Einen ebenso hervorragenden Beweis seiner vorzüglichen Segeleigenschaften aber hat der Holländer geliefert, und dies um so mehr, als er dieselbe Reise von etwa 13000 Seemeilen zweimal hintereinander in der gleichen, kurzen Zeit erledigte. Die Mehrzahl der Schiffe dürfte auch heute noch über 100 Tage für diese Reise gebrauchen.

Betrachten wir nun zum Vergleich einige Reisen aus neuerer Zeit:

Das deutsche Schiff „Helene“ läuft im Jahre 1889 in 70 Tagen vom Kanal nach Melbourne (13450 Meil.);

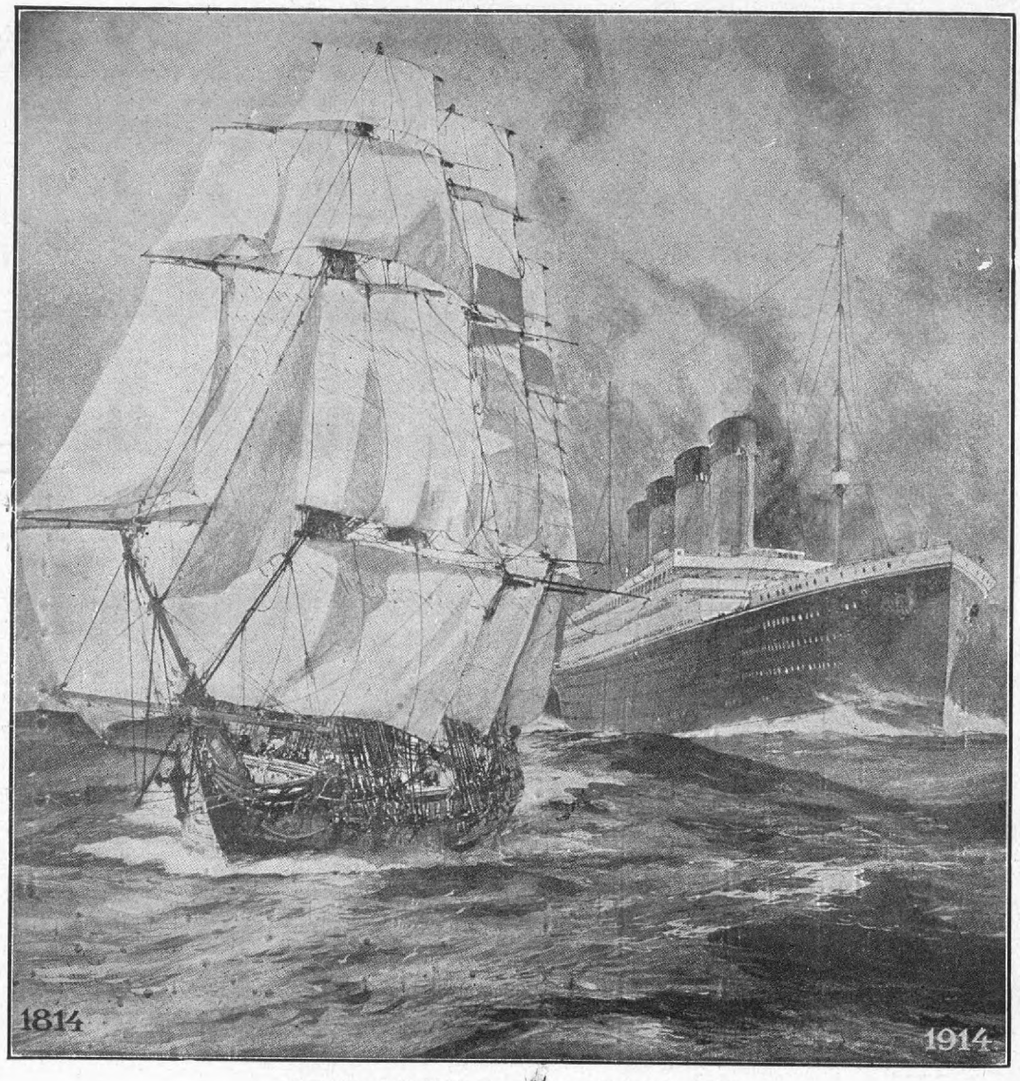
das deutsche Schiff „Adler“ läuft im Jahre 1893 in 37 Tagen vom Kanal nach Rio Grande do Sul (5720 Meilen);

das deutsche Schiff „Placilla“ läuft im Jahre 1892 in 58 Tagen nach Valparaiso (etwa 9200 Meilen).

Die zuerst angeführte Reise bedeutet allerdings keinen „Rekord“, diesen haben vielmehr in den sechziger Jahren die unter englischer Flagge segelnden, in Nordamerika erbauten Klipper „Monica“, „Norfolk“, „Sussex“, „Red Jacket“ und „Thermopylae“ aufgestellt. — Diese Schiffe legten die Reise zurück:

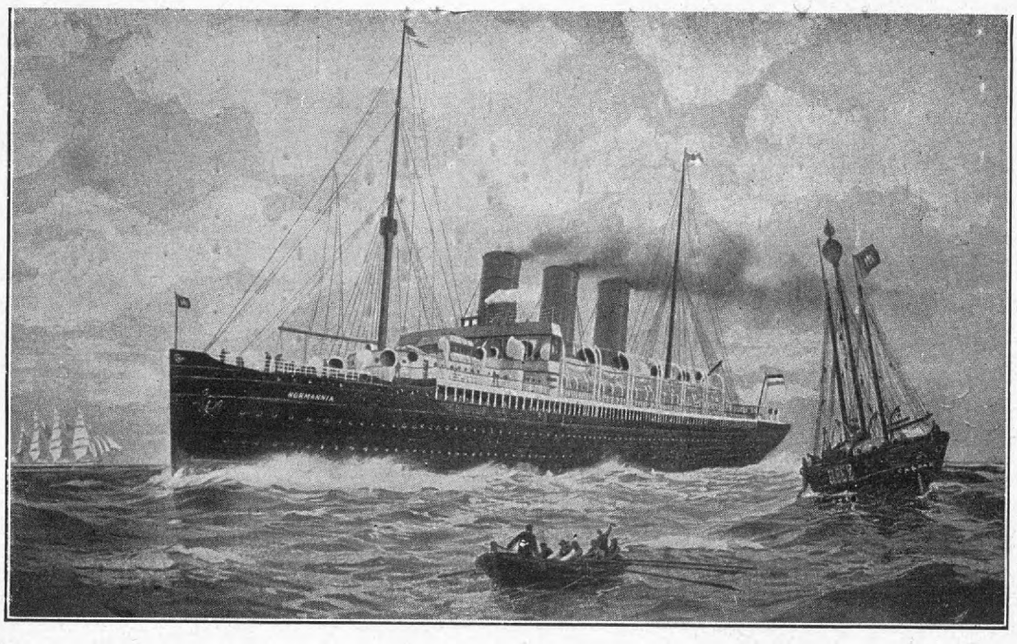
„Monica“	in 67	Tagen
„Norfolk“	„ 69	„
„Sussex“	„ 69	„
„Red Jacket“	„ 64	„
„Thermopylae“	„ 61	„

Bemerkenswert ist an der übrigens sehr guten zweiten Reise die Tatsache, daß der „Adler“ ein alter, im Jahre 1863 beim Vulcan in Stettin auf Stapel gelegter Raddampfer von 50 m Länge, 7 m Breite und 3 m Tiefgang war.



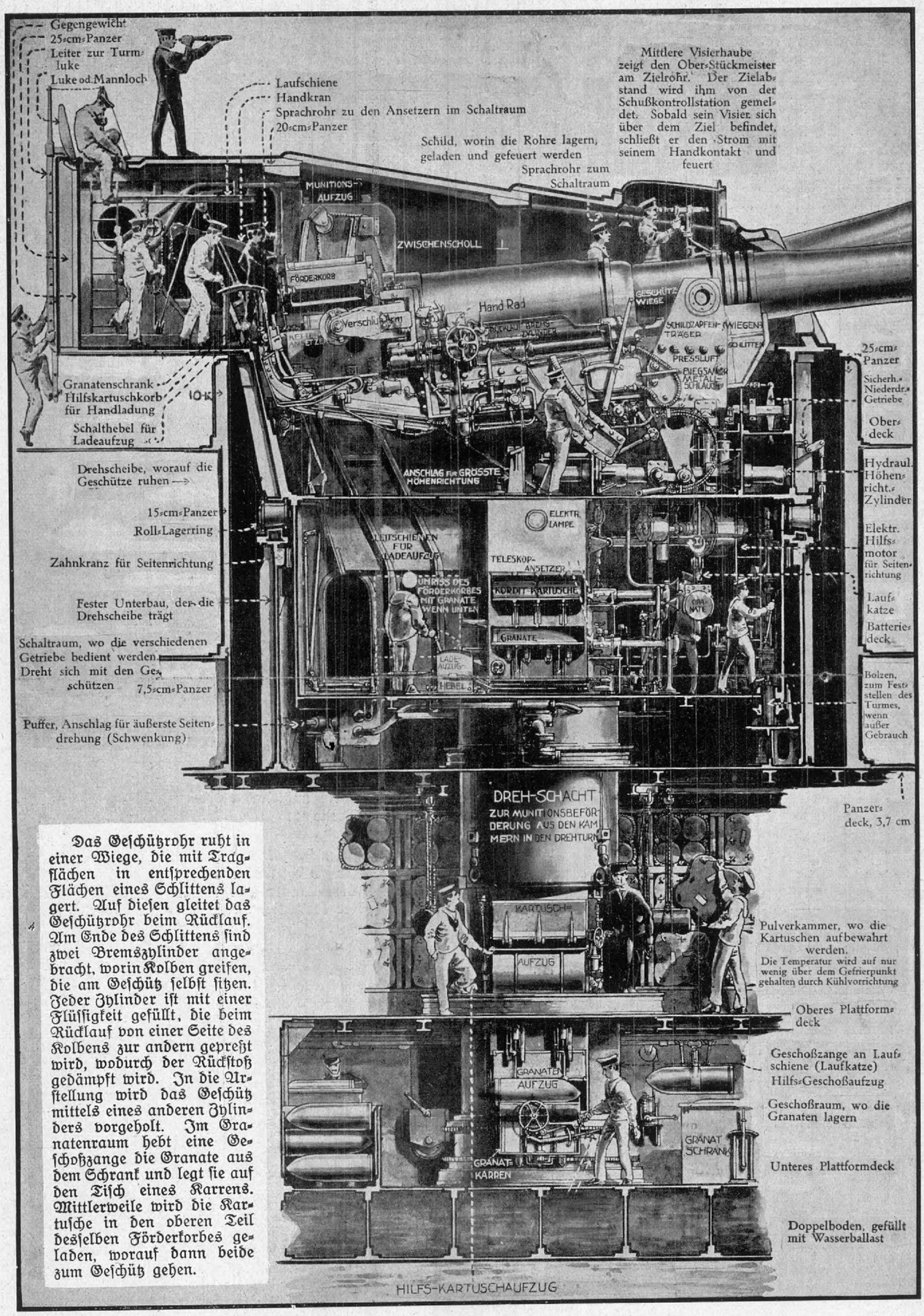
Das Handelsschiff im Jahre 1814 und 1914

Das, wie die Angaben zeigen, sehr scharf gebaute Schiff hat ein wechselreiches Dasein hinter sich. Es diente bis 1870 als Postdampfer zwischen Stralsund und Malmö und avancierte dann unter dem Namen „Pomerania“ zum Aviso der Norddeutschen, später Kaiserlich Deutschen Marine. — Im Jahre 1892 ausrangiert und verkauft, wurde das Schiff von seinen Käufern (Paulsen & Ivers, Kiel) nach Herausnahme der Maschinen in einen Dreimast-Gaffelschoner umgewandelt und, wie die obige Angabe zeigt, mit glänzendem Erfolg. — Die zuletzt angeführte Reise der „Placilla“ dürfte unseres Wissens auch heute noch den Rekord für die Reisen nach der Westküste darstellen. — Auch Deutschland hat eine Reihe solcher schnellsegelnden Klipperschiffe gebaut, aber es fehlte eben der große, einheitliche Zug der Entwicklung, der erst mit der Gründung des Reiches, mit der Vereinigung aller deutschen Schiffe unter einer Flagge, sichtbar wurde. Um so überraschender freilich hat dann, als diese Vorbedingung tatsächlich gegeben war, deutsche Kraft eingesetzt. Die deutsche Handelsflotte ist heute die zweitgrößte der Welt und hat hinsichtlich der Größe der Schiffe und ihrer Einrichtung die größere englische überflügelt.



Der Dampfer „Normannia“ der Hamburg-Amerika-Linie passiert das Feuerschiff „Elbe I“ im Jahre 1890

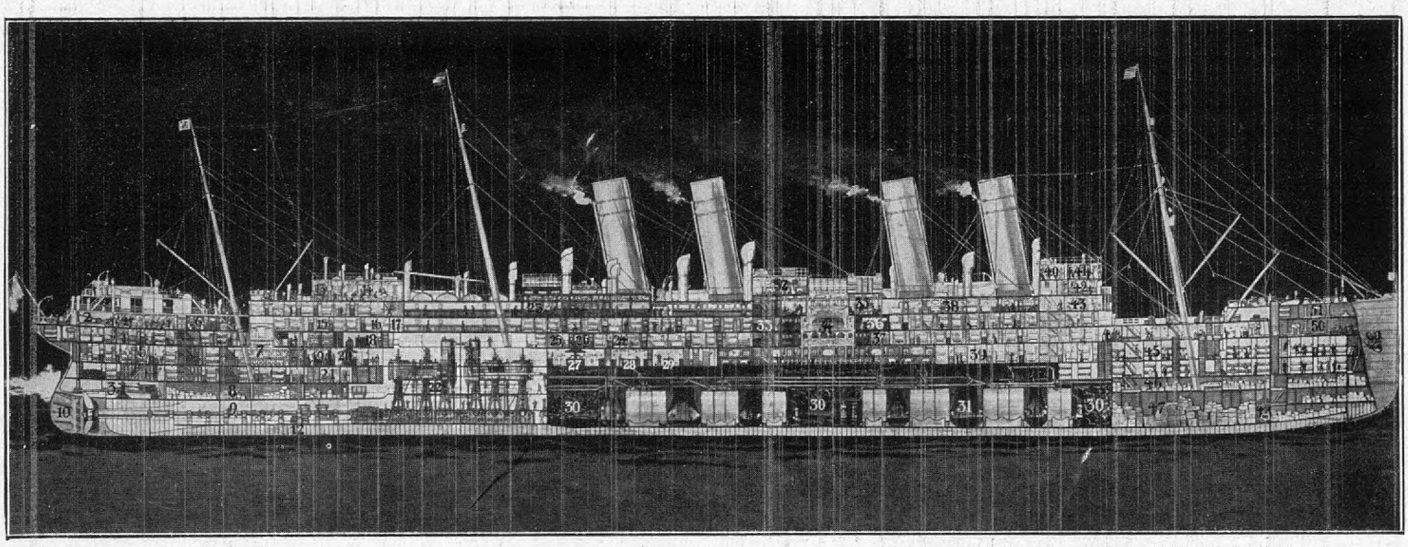
Hosted by Google



Das Geschützrohr ruht in einer Wiege, die mit Tragflächen in entsprechenden Flächen eines Schlittens lagert. Auf diesen gleitet das Geschützrohr beim Rücklauf. Am Ende des Schlittens sind zwei Bremszylinder angebracht, worin Kolben greifen, die am Geschütz selbst sitzen. Jeder Zylinder ist mit einer Flüssigkeit gefüllt, die beim Rücklauf von einer Seite des Kolbens zur andern gepreßt wird, wodurch der Rückstoß gedämpft wird. In die Anstellung wird das Geschütz mittels eines anderen Zylinders vorgeholt. Im Granatenraum hebt eine Geschoßzange die Granate aus dem Schrank und legt sie auf den Tisch eines Karrens. Mittlerweile wird die Kartusche in den oberen Teil desselben Förderkorbes geladen, worauf dann beide zum Geschütz gehen.

Querschnitt eines englischen 30,5-cm-Geschützturmes

Hosted by Google



Längsschnitt durch den Lloyddampfer „Kaiser Wilhelm II."

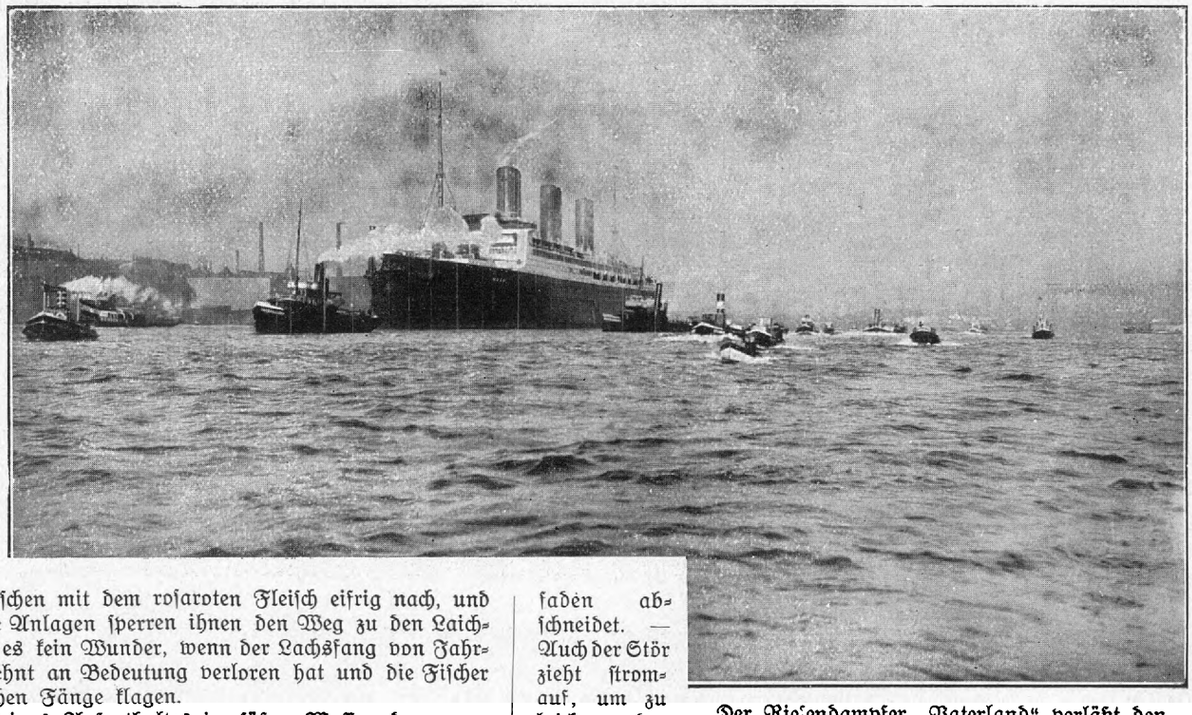
Zwei wanderlustige Fische

Von Prof. Dr. Martin Braeß

„Das Wandern ist des Müllers Lust, das Wandern ..." Vielleicht hat er's nicht nur vom Wasser, sondern auch von den Fischen gelernt, die alljährlich an der klappernden Mühle vorbei den Fluß oder Bach hinauf- und hinabziehen. Kein Wehr hält sie auf, immer nur weiter! Selbst in die engsten Kanäle, in die kleinsten Rinnsale, und dann umgekehrt aus dem Bach in den Fluß, in den Strom und aus dem Strom hinaus in das Meer und in die unergründlichen Tiefen der Hochsee. Besonders sind es zwei heimische Arten, welche regelmäßig weite, weite Reisen unternehmen: der Lachs und der Aal. Man könnte ihre Wanderungen mit denen unserer Zugvögel vergleichen, die uns im Spätsommer oder im Herbst verlassen und dann im Lenz wieder zurückkehren.

Wozu die gefahrvolle Reise? Hier wie dort der Fortpflanzungstrieb, jener unbewußte Drang, dem das Tier willenlos folgt. Diese unwiderstehliche Macht veranlaßt den Vogel im Lenz zur Reise nach der Heimat, wo er erbrütet ward, wo er unter der treuen Pflege der Eltern aufwuchs, und wo er nun seinen eigenen Kindern die Liebe erweisen will, die ihm in den ersten Wochen seines Lebens zuteil ward. Und derselbe Trieb ist es, der einige Monate vor der Laichzeit die Lachse ergreift, daß sie sich aus dem weiten Meer nach den Flußmündungen begeben und nun aufwärts steigen in die Nebenflüsse und in die Bäche. Ach, wie wenige erreichen ihr Ziel! Die Fischer am Rhein, an der Weser, an der Elbe stellen den schmackhaften Fischen mit dem rosaroten Fleisch eifrig nach, und viele industrielle Anlagen sperren ihnen den Weg zu den Laichplätzen. So ist es kein Wunder, wenn der Lachsfang von Jahrzehnt zu Jahrzehnt an Bedeutung verloren hat und die Fischer über die schwachen Fänge klagen.

Während seines Aufenthaltes im süßen Wasser, der gegen ein halbes Jahr währen mag, verschmäht der Lachs jede Speise. Wohlgenährt zieht er stromauf, aber die Wohlbeleibtheit geht verloren durch Laichen und Fasten und die anstrengende Reise. Dürre Gestalten sind's, wenn sie wieder talab ziehen, wenig schmackhaft ihr Fleisch; selbst der habgierige Fischer läßt sie ruhig passieren. Erst das Meer mit seinem Überfluß an Nahrung führt ihnen wieder neue Kräfte und Säfte zu. Es ist eigentümlich, daß der Lachs keine bestimmte Zeit für seine Wanderungen einhält; es gibt Frühjahr-, Sommer- und Herbstreisende, doch scheinen alle wenigstens vor Eintritt des Winters ihre Laichplätze zu erreichen. Die verhältnismäßig recht großen Eier — 5 bis 7 mm im Durchmesser — werden im frischen Bachwasser am Boden abgelegt; bis 20000 Stück produziert ein einziges Weibchen. Nach drei oder vier Monaten schlüpfen die Junglachse aus, nur im ersten Lebensjahr bleiben sie in der Nähe ihres Geburtsortes, schon im folgenden Jahre begeben sie sich auf die Reise nach dem Meer. In der salzigen Flut wachsen die Fischchen schnell heran; dabei bekommt ihr Fleisch allmählich die bekannte schöne rötliche Farbe, wahrscheinlich eine Folge der reichlichen Krebstiernahrung. Erst wenn der Lachs geschlechtsreif geworden ist, sieht er seine Heimat wieder, vorausgesetzt, daß nicht ein widriges Geschick ihm vorzeitig den Lebensfaden abschneidet. — Auch der Stör zieht stromauf, um zu laichen, der Maifisch, die



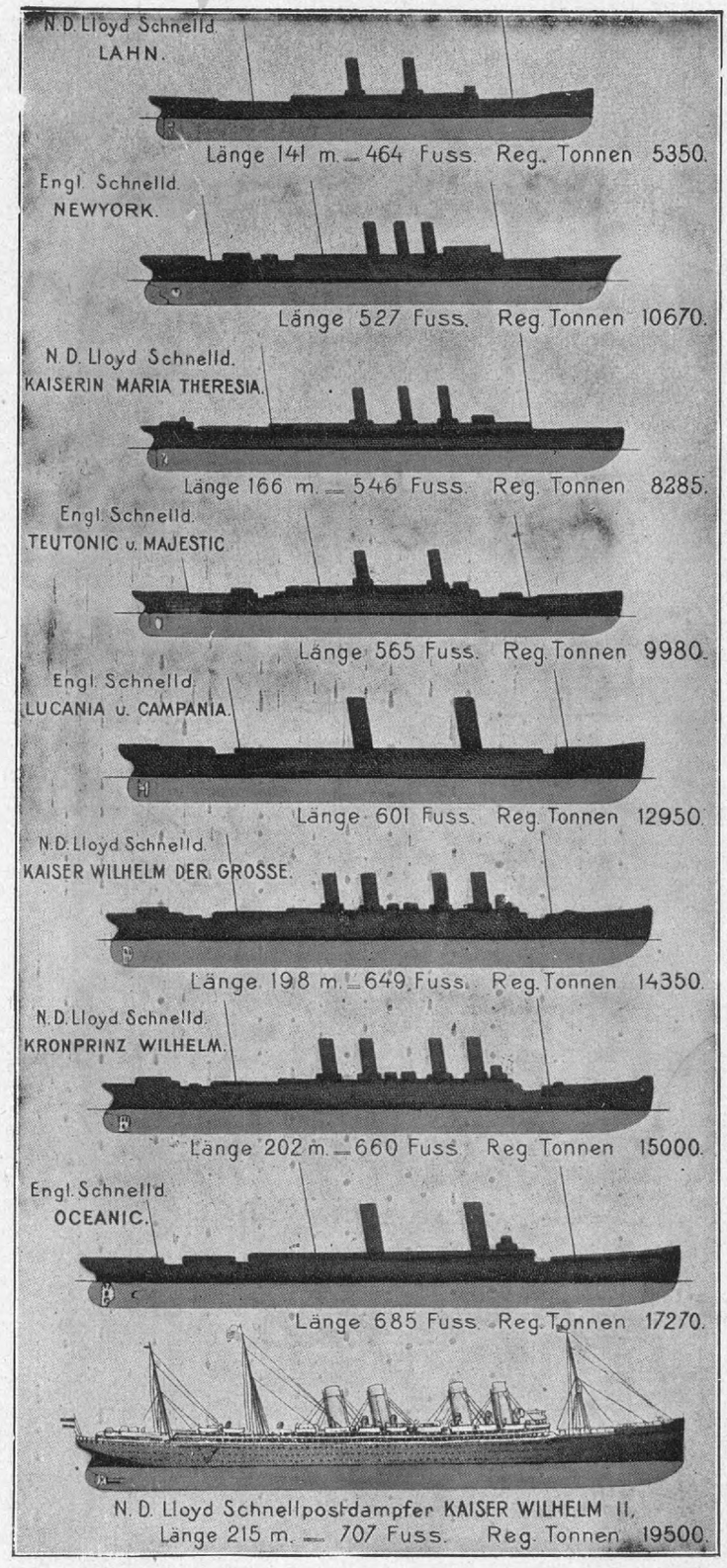
Der Riesendampfer „Vaterland" verläßt den Hamburger Hafen

Hosted by Google

Maräne, der Stint, die Seeforelle. — Anders der Aal. Nicht in Flüssen und Bächen, nicht in Tümpeln und Teichen kommt er zur Welt, sondern draußen im Meer in gewaltigen Tiefen von 1000 m und mehr. Man kennt neuerdings seine Laichplätze; sie erstrecken sich im Atlantischen Ozean von der Nordküste Spaniens an bis zu den Farörn und westwärts bis 15. Grad w. L. Anfangs sind es kleine, dünne Tierchen, einem schmalen Weidenblatt zu vergleichen, durchsichtig und zart, später werden sie rund wie ein Faden. Aber sie sind noch immer nicht länger als 7 cm, wenn sie zu Millionen im Frühling ihre Bergfahrt ins Innere der Länder antreten. Keine Strömung ist ihnen zu reißend, kein Wasserfall schreckt sie, und wo Schleusen oder Wehre den Weg sperren, da helfen ihnen die Menschen, indem sie sogen. „Aalleitern" anlegen, an denen die Fischchen emporklettern. Am Ziele der Wanderfahrt richten sich nun die Jungaale häuslich ein; denn fünf bis sechs Jahre gedenken sie hier zu verweilen. Tagsüber halten sie sich im Schlamm verborgen, des Nachts aber gehen sie auf Raub aus. Nun streckt und rundet sich der Körper von Woche zu Woche, und wenn sich das Älchen zur ersten Winterfiesta verkriecht, da mag es schon eine Spanne lang sein. Aber dann nach Jahr und Tag, wenn in der Herbstnacht der Sturm braust, da beginnt sich's in dem kaltblütigen Herzen zu regen. Nach Hause, nach Hause! Eine unwiderstehliche Sehnsucht hat die Tiere gepackt. Sie suchen einen Ausweg aus dem Teich, aus dem Bach in den Fluß und nun hinaus in die salzige Flut zu den Laichplätzen in der finsteren Tiefe! Wieviele der jetzt stattlichen meterlangen Fische werden in den Reusen gefangen, in Netzen und mit der Angel! Dann endet die fröhliche Fahrt in der Rauchkammer statt in der Brautkammer. Was aus den Aalen draußen in der See wird, wenn sie für die Fortpflanzung ihres Geschlechts gesorgt haben, das weiß man nicht recht; soviel steht jedenfalls fest, daß sie niemals wieder in das Süßwasser zurückkehren, wo sie ihre Jugendjahre verbrachten.

Solange die Aale im Süßwasser leben, sind ihre Geschlechtsorgane so wenig entwickelt, daß nur das Mikroskop Aufschluß gewährt. Aber die Größenunterschiede der Geschlechter sind beträchtlich. Die Männchen erreichen kaum 50 cm Länge, armselige, spindeldürre Gesellen, während die Weibchen, besonders alte Jungfern, die sich auf der Brautfahrt verschwommen hatten, daß sie den Ausgang nach dem Meere nicht fanden, bis $1^1/_2$ m werden können. Für das Aalgeschlecht haben sie umsonst gelebt, aber uns Menschen bringen sie Nutzen.

Daß die Aale im ganzen Donaugebiet ursprünglich fehlen, erklärt sich aus der Beschaffenheit des Schwarzen Meeres, wo schon in 200 m Tiefe wegen des starken Schwefelwasserstoffgehaltes kein höheres Tier mehr leben kann. Wohl züchtet man heute genug Aale auch in Bayern und Österreich, aber ihre Brut muß immer von neuem ausgesetzt werden. Man wird kaum fehlgehen, in unserem Flußaal einen ursprünglichen Meeresbewohner zu sehen, der sich dem Süßwasser allmählich angepaßt hat, dessen Brut aber noch immer nur im Meere gedeiht, während unsere Flüsse und Bäche die wirkliche Heimat des Lachses sind, wohin er zurückkehrt, wenn er den Laich ablegt. Wo der Wanderfisch geboren wird, da ist seine ursprüngliche Heimat, und beim Zugvogel ist's ebenso.



Entwicklung der deutschen und englischen Handelsflotte

Neue Sicherheits-Wiegevorrichtungen

Die gegenwärtigen Verhältnisse zwingen mehr denn jemals, sich von der menschlichen Zuverlässigkeit unabhängig zu machen. Da außerdem die Tauschgeschäfte zunehmend nach Gewicht erfolgen, so wird es von allgemeinem Interesse sein, daß gerade hierfür Einrichtungen bestehen, welche eine durchaus richtige Angabe der auf Wagen verschiedenster Art verwogenen Last gewährleisten. Im besonderen dürften diese Einrichtungen für Staatsbetriebe, Berg- und Hüttenwerke usw. zum Teil unentbehrlich sein, zumal durch fortwährende Einberufungen zum Heere die Betriebe von eingearbeiteten und zuverlässigen Beamten und Arbeitern immer mehr entblößt werden und auf weniger eingeübte Ersatzleute angewiesen sind.

Das Abwiegen von auf die Wagenbrücke gebrachten Lasten auf Gleiswagen, Fuhrwerkswagen, Lagerhauswagen usw. erfolgt meistens in der Weise, daß ein von Hand einstellbares Laufgewicht verschoben wird. Mit diesem Laufgewicht ist vielfach ein Kartendrucker verbunden, welcher jedermann zugänglich ist. Der Kartendrucker wird von Hand auf dem Wiegebalken verschoben und kann auf jedes beliebige Gewicht eingestellt werden, und zwar unabhängig von der auf der Wagenbrücke ruhenden Last. Aus diesem Grunde bietet das mit einem solchen Karten-

Hosted by Google

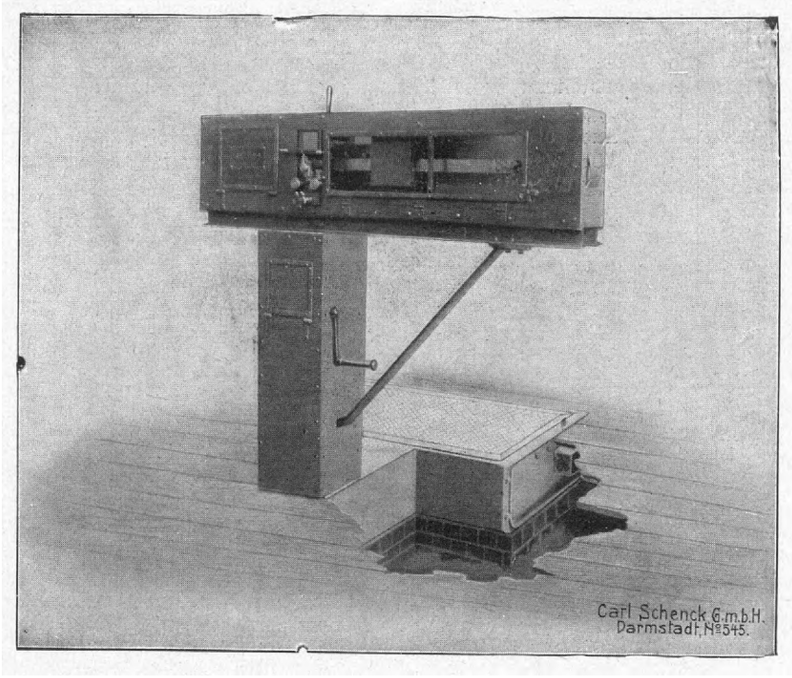


Abb. 1. Kastenwage mit Kartendrucker zur Verhinderung falscher Wägungen

drucker ermittelte Gewicht keine Sicherheit dafür, daß das abgedruckte Ergebnis mit dem Gewichte der Last übereinstimmt. Man ist in diesem Falle vollständig von der Zuverlässigkeit des Bedienungsmannes abhängig.

Eine Gewähr dafür, daß das auf der Wiegekarte abgedruckte Gewicht der auf der Wagenbrücke befindlichen Last entspricht, bietet die Einrichtung Abb. 1.

Sie zeigt eine in den Boden eingelassene Kartenwage mit einem Wiegebalken „Securitas" mit Kartendrucker, zur Verhinderung falscher Wägungen, wie er von der Firma Carl Schenck, Eisengießerei und Maschinenfabrik, G. m. b. H., gebaut wird. Während es bei einem gewöhnlichen Kartendrucker vorkommen kann, daß der Bedienungsmann aus Nachlässigkeit oder mit Absicht ein falsches Gewicht einstellt und abdruckt, bietet die „Securitas"-Druckvorrichtung die Gewähr, daß unbedingt richtig ausgewogen werden muß und daß der genommene Gewichtsabdruck dem tatsächlichen Gewichte der Last entspricht.

Der Wiegehebel samt Kartendrucker ist von einem Schutzkasten umgeben. Die Einstellung der Schiebegewichte erfolgt von außen mittels Griffrädchen. Auch der Gewichtsabdruck wird von außen bewirkt. Das Einführen der Wiegekarte in den Drucker und das Abdrucken des Wiegeergebnisses ist nur dann möglich, wenn der Wiegehebel die Gleichgewichtslage einnimmt und die Druckzahlen in der Drucklinie stehen. —

Der Wiegehebel ruht auf einem Lager, welches auf der Wiegesäule befestigt ist. In dem Kopf des Wiegehebels sind Schiebegewichte geführt, auf deren einer Seite Druckzahlen eingearbeitet, während die gegenüberliegenden Seiten verzahnt sind. In diese Verzahnung greifen Räder ein, welche durch außerhalb des Schutzkastens angeordnete Griffrädchen gedreht werden, wobei die Schiebegewichte verschoben werden. An jedem der Zahnräder befindet sich eine Sperrscheibe, in welche Sperrhaken eingreifen, die das Verschieben der Schiebegewichte verhindern, wenn die ganze Einrichtung druckfertig ist. Die Zahnteilung der Sperrscheiben entspricht der an den Schiebegewichten vorhandenen Einteilungsmarken.

— Die Sicherung, daß die Wiegekarte nur dann in den Kartendrucker eingeschoben werden kann, wenn die Wage das richtige Gewicht anzeigt, besteht aus einer an dem Lager lotrecht verschiebbaren Platte mit Kartenschlitz und einem festen Kartenschlitz am festen Gestell. Zur Einführung der Wiegekarte müssen beide Schlitze durch Herabziehen der Platte zur Deckung gebracht werden. Eine Sperrung, welche mit dem Wiegehebel verbunden ist, läßt die Öffnung für die Wiegekarte nur dann freigeben, wenn sich die Wage in der Gleichgewichtslage befindet. — Zum Abdrucken des Gewichtes dient ein ebenfalls außerhalb des Schutzkastens angeordneter Hebel.

Eine weitere Sicherung bietet eine mit dem Abstellhebel für den Wiegehebel verbundene wagerechte Stange, welche in die Druckvorrichtung eingreift und die Bedienung derselben ausschaltet, wenn der Wiegehebel festgestellt ist. Die Bedienung des Druckers wird hierdurch unmöglich. Zwischen der wagerechten Stange und der Entlastung der Wa e, mit welcher die ganze Wage abgestellt wird, ist eine Vorrichtung eingeschaltet, wodurch gleichzeitig mit dem Entlasten auch der Gewichtsdrucker abgestellt wird.

Dieser „Securitas"-Wiegebalken mit Kartendruckvorrichtung läßt sich außer an neuen auch an alten Wagen leicht anbringen. Die ganze Auswiegevorrichtung mit Gewichtsdrucker kann bei gleicher Genauigkeit der Gewichtsermittelung auch durch ungelernte und ungeübte Leute bedient werden. Das Einstellen der Schiebegewichte und des Gewichtsdruckers erfolgt von Hand, und es kann durch Nachlässigkeit oder mit Absicht kein falsches Gewicht abgedruckt werden. Die Wiegevorrichtung ist eichfähig.

Außer der vorbeschriebenen Wiegeeinrichtung, bei der das Auswiegen von Hand erfolgt, baut die Firma Carl Schenck G. m. b. H., Eisengießerei und Maschinenfabrik, eine Einrichtung, bei der zur Einleitung der Wägung nur eine Kurbel zu bedienen ist, wonach das Auswiegen und die Ermittelung des Gewichtes selbsttätig erfolgt. Die Abb. 2 zeigt eine solche Einrichtung, in Verbindung mit einer Gleiswage, welche zwischen den Fahrschienen eingebaut ist, ohne dieselben zu unterbrechen. Diese selbsttätige Einrichtung läßt sich auch an jeder anderen Wagengattung anbringen. Die ganze Wiegeeinrichtung ist durch ein geschlossenes Gehäuse geschützt.

Zur Fortbewegung der Laufgewichte werden zwei Fallgewichte benutzt. Diese sind an den Enden mit Verzahnungen versehen, wobei die eine als Sperrverzahnung und die andere zum Eingreifen in zwei Zahnräder geeignet ausgebildet ist. Die Fallgewichte können nach oben verringert und mit einem Zeigerwerk verbunden werden, an welchem in der Gleichgewichtlage das Gewicht der auf der Wagenbrücke ruhenden Last abgelesen werden kann. Die Gewichtsregistrierwerke können derart sein, daß das jeweilige Nettogewicht einer Wägung auf einen Papierstreifen oder eine Wiegekarte abgedruckt wird, oder auch daß die Nettogewichte der Einzellasten oder die Summe der Einzellasten auf ein Zeigerwerk übertragen und abgelesen werden können. Die Gleichgewichtslag· wird durch eine geeignete Anzeigevorrichtung in der üblichen Weise kenntlich gemacht.

Die Fallgewichte werden durch ein Gesperre, welches in der Gleichgewichtslage der Wage durch die Dre ung des Wiegehebels aufgelöst wird, festgestellt. Die Einleitung der Wägung erfolgt mittels Handkurbel, indem ein zweiarmiger Hebel gedreht wird. Auch kann der Handantrieb durch elektrischen Antrieb

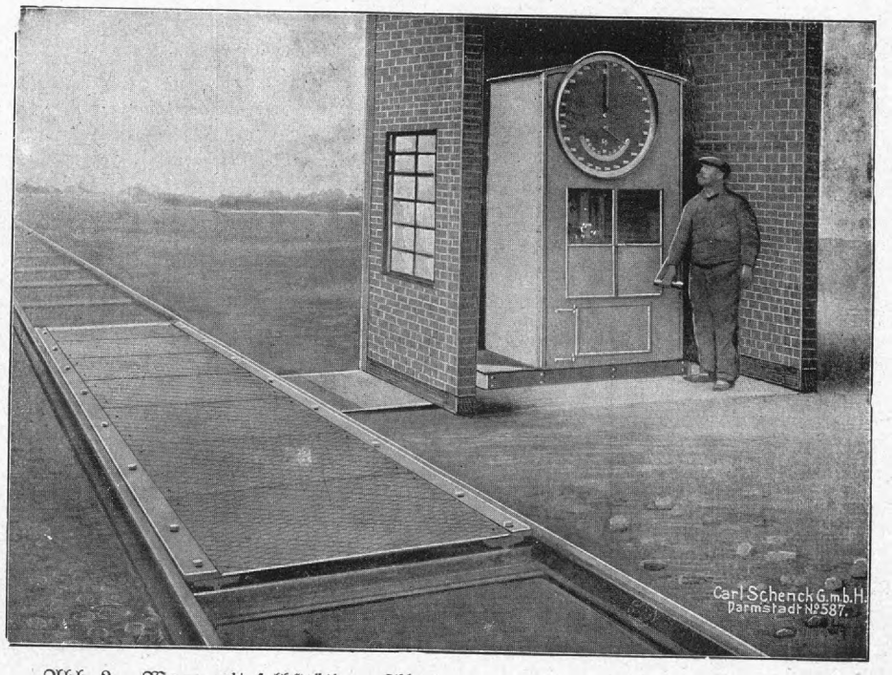


Abb. 2. Wage mit selbsttätiger Abwiegung und Ermittelung des Gewichts

Hosted by Google

ersetzt werden. Es gibt Betriebe, wo bei jeder Wägung eine bestimmte Mindestlast vorhanden ist, wie z. B. bei Bergwerks- und ähnlichen Betrieben; in diesem Falle kann die Wage für ganz selbsttätige Arbeitsweise eingerichtet werden.

Nach dem Aufbringen der zu verwiegenden Last auf die Wagenbrücke werden zwei Hebel gedreht, bis die Fallgewichte nacheinander frei werden und die Laufgewichte bis in die Gleichgewichtslage der Wage sich bewegen. Eine gleichmäßige Bewegung erhalten die Fallgewichte durch die Geschwindigkeitsregler. Nachdem die Last von der Wagenbrücke entfernt ist, werden die Hebel wieder in ihre Anfangsstellung zurückgebracht und hierdurch gleichzeitig die Fallgewichte, die Laufgewichte und die Gewichtsanzeigeeinrichtung, so daß die Wage für die nächste Wägung bereit steht.

Auch diese Auswiegevorrichtung kann durch ungelernte Leute bedient werden. Da die Einstellung der Laufgewichte und die Gewichtsregistrierung selbsttätig erfolgt, so bietet sie außer der einwandfreien Gewichtsangabe und der Vielseitigkeit derselben noch den Vorteil, daß die Wägung in kürzester Zeit erfolgt. Auch diese Ausführung ist eichfähig.

Zur Bekämpfung der Diphtherie

Von Dr. Hans Lungwitz, Berlin, z. Z. im Felde.

Während unsere Truppen unter Seuchen verhältnismäßig nur in ganz geringem Maße zu leiden hatten und haben, ist in der Heimat an zahlreichen Orten eine Seuche mit erneuter Wucht aufgetreten und hat hauptsächlich unter unsern Kindern eine Ernte gehalten, wie seit 15 bis 20 Jahren nicht mehr. Ich meine die Diphtherie. Nach der statistischen Berechnung von Professor Kruse, dem bekannten Hygieniker der Leipziger Universität, erreichte die Diphtherie-Sterblichkeitsziffer in der Gesamtheit der deutschen Städte mit über 15000 Einwohnern im Jahre 1915 eine Höhe von vier auf 10000, während im Jahre 1912 für Deutschland und 1913 für Preußen sich die niedrigste Sterblichkeitsziffer ergibt, die je beobachtet wurde, und 1914 für die Gesamtheit der deutschen Städte mit über 15000 Einwohnern die Diphtheriesterblichkeit nur 2,4 auf 10000 Lebende beträgt. (Münch. mediz. Woch. 1916, Nr. 35.)

Wenn wir auch bedenken müssen, daß die heutigen Diphtherieepidemien — im letzten und in diesem Jahre ist Leipzig besonders heimgesucht, 1902/03 Elberfeld, 1904/08 Stettin, 1906/09 Hannover, 1911 Berlin, 1910/13 Hamburg usw. — einen ausgesprochen lokalen Charakter haben, also nicht einen allgemeinen Einbruch in die Bevölkerung bedeuten, ein Umstand, der für die Bekämpfung von großer Wichtigkeit ist, so nötigt uns doch der erhebliche Anstieg der Diphtherieerkrankungs- und -sterblichkeitsziffer zu gründlichsten Erwägungen darüber, welche Faktoren für das Emporflammen der bisher so trefflich im Zaume gehaltenen Seuche verantwortlich zu machen seien und ob unsere bisherigen Maßnahmen, insbesondere die Anwendung des Diphtherieserums, in Wirklichkeit die Wertschätzung verdienen, die ihnen von der fast lückenlosen Gesamtheit der Fachleute zugebilligt wird.

Es wird hiermit freilich eine Frage angeschnitten, deren tiefgründige Erforschung und Beantwortung nur dem Mediziner zusteht und deren wissenschaftliche Einzelheiten unmöglich einem noch so gebildeten Publikum verständlich sein können. Es besteht aber anderseits eine dringende Verpflichtung, dem Publikum, das der erneuten Kraft der Seuche ratlos gegenübersteht, die Endergebnisse, soweit solche vorliegen, mitzuteilen, damit es die ärztlichen eventl. gesetzgeberischen Maßnahmen verstehen kann und ihre Anwendung rechtzeitig herbeiführt.

In erster Linie ist notwendig, die möglichst frühzeitige Erkennung der Diphtherie. Je früher ein für seine Umgebung so gefährlicher Kranker als Infektionsträger erkannt und isoliert wird, desto sicherer ist der Schutz für die Allgemeinheit. Die Diphtherie äußert sich zunächst in Form der Mandelentzündung: die zu beiden Seiten des Gaumenbogens liegenden Mandeln sind gerötet, geschwollen, schmerzhaft bei Berührung (beim Schlucken!) und zeigen einen weißlichen bis grauweißlichen Belag; in der Regel besteht Fieber und allgemeine Hinfälligkeit. Es kann sich bei diesen Symptomen um eine „gewöhnliche“ Mandelentzündung handeln, verursacht durch weit weniger gefährliche Bakterien, als es die Diphtheriebazillen sind, und heilbar in 3 bis 5 Tagen. Es kann sich aber auch um echte Diphtherie handeln. Die Entscheidung hierüber kann nur der Arzt treffen, und es ist erste Pflicht, ungesäumt einen Arzt zu holen und ihm den Kranken anzuvertrauen.

Die Maßnahmen des Arztes werden in der Regel — neben den übrigen speziellen Anordnungen — darin bestehen, den Kranken abzusondern, um die Uebertragung des Erregers auf andere Insassen der Wohnung oder des Hauses zu verhüten, ferner eine bakteriologische Prüfung des Belages vorzunehmen und vor allem sofort das Diphtherieserum in geeigneter Dosis anzuwenden.

Die Erfahrung lehrt, daß, je früher das Serum angewendet wird, desto sicherer eine heilsame Wirkung zu erwarten ist. Nach einer neuerlichen Statistik von Dr. Reiche ergibt sich (was schon früher grundsätzlich gefunden wurde), daß von den innerhalb der ersten drei Tage eingespritzten Erwachsenen nur 2,6 Proz., von den erst später mit Serum behandelten dagegen 14 Proz. starben. Aus einer vom Kaiserlichen Gesundheitsamt veranstalteten, Hunderttausende von Krankheitsfällen umfassenden Erhebung folgt, daß auf 100 in Krankenhäuser aufgenommene Erkrankungsfälle in den Jahren 1892 bis 1894 24 bis 28 Proz. Todesfälle kamen, dagegen nach Einführung des Diphtherieserums in den Jahren 1895 bis 1904 nur noch 12 bis 14 Proz. Nach der Statistik von Dorner aus dem St. Jakobsspital in Leipzig, die Tausende von Fällen umfaßt, zeigt sich, daß die Lebensgefahr, wenn die Kranken in den ersten zwei Tagen zur Behandlung kamen, 21 bis 31 Proz., für die nächsten zwei Tage 40 bis 47 Proz. und jenseits des vierten Tages 52 bis 75 Proz. betrug!

Folgt hieraus einerseits die Gefährlichkeit der Diphtherie, die durchaus mit der der Pocken auf gleicher Stufe steht, so sehen wir anderseits jeden Zweifel an der eminenten Heilkraft des Serums schwinden, und es ergibt sich sowohl für jeden Einzelnen wie auch für die Gemeinwesen die unabweisbare Pflicht, in weitestem Maße für die möglichst frühzeitige Anwendung bzw. Bereitstellung des Diphtherieserums Sorge zu tragen. Ja es scheint notwendig, dem Vorschlage v. Behrings, Kruses u. a. großer Hygieniker und Ärzte entsprechend das Serum vorbeugend auch den gesunden, aber durch die Nähe der Infektionserreger gefährdeten Kindern zu geben, also eine eventl. obligatorische Diphtherie**schutz**impfung einzuführen.

Was gibt es Neues in Technik und Industrie?

Der Alkoholverbrauch der Völker. — Universal-Arbeitsklaue. — Kurzsichtigkeit des Straßenbahnführers. — Warnvorrichtung gegen Ölmangel bei Dampfmaschinen. — Schutzpatron der russischen Luftflotte. — Rückgriff einer Feuerversicherung auf ein Elektrizitätswerk. — Der Schütze und die Altersichtigkeit. — Ätzmaschine zur Herstellung von Lichtdruckplatten. — Das Lehrlingswesen der Preußisch-Hessischen Staatseisenbahnverwaltung. — Die Tiere und der Krieg. — Der Astoria-Tunnel unter dem East-River der städtischen Gasversorgung in Neuyork. — Doppelgängeraufnahmen. — Die Abhängigkeit Amerikas von der deutschen Farbenindustrie. — Klaviere und Klavierwerke für Einarmige.

Der Alkoholverbrauch der Völker.

Den Alkoholverbrauch der Völker hat jüngst ein norwegischer Arzt untersucht. Er unterscheidet je nach der Form des Alkoholgenusses Wein-, Bier- und Branntweinländer, und zwar haben dabei die Weinländer den höchsten, die Branntweinländer den niedrigsten Gesamtalkoholverbrauch. Zu den Branntweinländern gehören Deutschland mit 49 v. H. des Gesamtverbrauchs, Österreich mit 47,6 v. H., Ungarn mit 61 v. H., ferner die skandinavischen Länder und Serbien sowie Rumänien, Belgien, England, die Vereinigten Staaten und Australien sind Bierstaaten, Frankreich und die südeuropäischen Länder dagegen Weinstaaten. Die Reihenfolge, in der die Völker nach dem Alkoholverbrauch (immer auf den Kopf im Laufe eines Jahres berechnet) anzuordnen sind, teilt aus dieser Untersuchung die „Klinisch-thera-

Hosted by Google

peutische Wochenschrift“ mit. Obenan steht Frankreich mit 22,9 Liter Alkohol jährlich auf den Kopf der Bevölkerung. Es folgen Italien mit 17,9, Spanien (14,02) Griechenland (13,87), die Schweiz (13,71), Portugal (12,5), Belgien (10,58), Großbritannien (9,76), Österreich (7,78), Ungarn (7,62), dann erst kommt Deutschland mit 7,47. Weniger als Deutschland verbrauchen die Vereinigten Staaten (6,89), Dänemark (6,82), Australien (5,65), Serbien (5,45) Rumänien (5,2), die Niederlande (5,01), Schweden (4,33), das europäische Rußland (3,41), Kanada (3,11), das asiatische Rußland (2,61) Norwegen (2,37). — Mit dem niedrigsten Alkoholverbrauch, 1,54 Liter im Jahre auf den Kopf, steht Finnland am Ende der Liste.

(„Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.“

Universal-Arbeitsklaue.

Die nachstehend beschriebene, vom Verein deutscher Ingenieure bei seinem ausgeschriebenen Wettbewerb für einen Armersatz ausgezeichnete Rossetsche Universal-Arbeitsklaue bietet dem durch Handverlust Beschädigten das Ersatzmittel, welches den weitgehendsten Anforderungen einer Arbeitshand gerecht wird.

Sie ist ganz aus Stahl hergestellt, bei Vermeidung von Bändern und sonstigen Materialien, die einer raschen Abnützung unterworfen sind. In Form und Verwendungsfähigkeit ist sie der natürlichen Hand nachgebildet, wobei Zeige- und Mittelfinger ein starres, hakenförmiges Gerippe bilden. An dieses Gerippe ist unten der Daumen in einer Lagerhülse horizontal und vertikal drehbar angegliedert, so daß er um die ganze Hand herum an jeder Stelle zum Halten benützt werden kann.

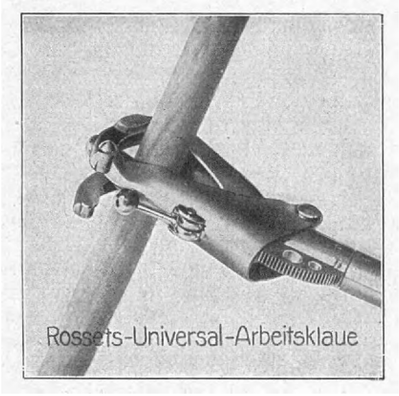


Abb. 1

Die Verwendungsmöglichkeiten sind dadurch in einer Weise gesteigert, daß ohne Übertreibung von einer universalen Greif- und Haltfähigkeit gesprochen werden darf.

Vier Hauptstellungen seien hervorgehoben: Stellung 1: Den Daumen zwischen die beiden Finger gestellt (Abb. 1). Diese Stellung ermöglicht das Fassen von Stielen, runden, flachen und kantigen Gegenständen. Der Daumen wird zwischen die beiden Finger auf den Gegenstand gedrückt. Das Andrücken des Daumens genügt, um den Gegenstand zu fixieren; durch Umlegung eines Hebels nach der Daumenspitze wird die Haltung fest und sicher. Die Öffnung des Daumens erfolgt durch Zurücklegen und Herunterdrücken des Hebels. Die Sicherung des Daumens ist bei einfachster Konstruktion eine unbedingt zuverlässige und auch gleich zuverlässig bei jeder beliebigen Stellung des Daumens. Werkzeuge, deren Handhabung mit Wucht zu geschehen hat, wie Hammer, Hacke, Sense usw., können mit voller Sicherheit geführt werden. Die ebenso einfache wie zweckmäßige Art, den Daumen zu lösen, hat einen besonderen Vorzug bei der Bedienung von Maschinen. Im Falle der Gefahr, daß die Arbeitsklaue der Maschine zu nahe kommt, läßt sich mit einem Griff am Daumenhebel die Arbeitsklaue augenblicklich öffnen und zurückziehen. Bei der Bearbeitung von Gegenständen, die eine besonders schonende Behandlung verlangen, erhält die innere Daumenspitze ein kleines, einfügbares Polster.

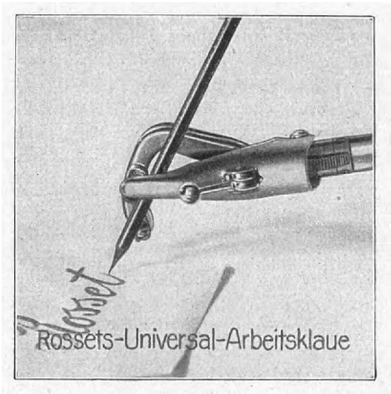


Abb. 2

Bei Stellung 2 wird der Daumen an die Seite des Zeigefingers gedrückt. Diese Stellung ermöglicht zunächst die Führung von Federhalter und Bleistift, je nach Belieben in steiler oder schräger Haltung. Das Ausgleiten wird durch kleine Erhöhungen an der Fingerseite verhindert (Abb. 2). Eine am Zeigefinger angebrachte, besondere kleine Einspannfläche gibt die Möglichkeit zum Halten feinster Gegenstände, wie Nadeln, Draht usw.

In Stellung 3 ist der Daumen gegen die Rückseite der Finger gestellt. Auf diese Weise ist das Halten von Feilheften, Hammerstielen usw. gestattet. Das starre Fingergerippe kann als Haken benützt werden zum Halten und Tragen von Eimern und dergleichen.

Abb. 3

Bei Stellung 4 endlich ist der Daumen an die Außenseite des Mittelfingers gepreßt. Im Gegensatz zum Zeigefinger hat der Mittelfinger keine Erhöhungen (Haltezapfen), so daß diese Stellung sich vornehmlich zum Halten von Gegenständen eignet, die einer Fläche bedürfen, wie Bücher, Papierbogen usw.

Außer diesen vier Hauptstellungen sind mehrere andere praktische Anpreßstellungen möglich. So kann der Daumen an die einzelne Fingerspitze angedrückt werden, um feine Gegenstände, wie Nadeln usw., zu halten (Abb. 3). Es können auch Gegenstände auf beide Fingerspitzen aufgelegt werden, wobei der Daumen durch Anpressen nach der Richtung zwischen die beiden Finger ein sehr festes Halten ermöglicht. Die Fingerspitzen haben eine Kerbrinne, wodurch Ausgleiten verhindert wird. Auch läßt der weitgeöffnete Daumen das Fassen umfangreicher Gegenstände zu.

Die Vorzüge von Rossets Universal-Arbeitsklaue lassen sich wie folgt zusammenfassen: Einfachheit in der Konstruktion. Nur ein Ansatzstück, womit sämtliche Gegenstände, runde, flache und kantige, in beliebiger Stärke gehalten werden können. Denkbar einfachste Handhabung; bei eintretender Gefahr bei der Bedienung von Maschinen schnelles Lösen der Arbeitsklaue. Bequeme Hantierung; das Gewicht beträgt nur etwa 300 Gramm. Solides, zuverlässiges Material; keine Bänder, keinerlei Material, das sich schnell abnützt. Da die Arbeitsklaue sherardisiert wird (ein neues Verfahren, wie es bei den eisernen Fünf- und Zehnpfennigstücken zur Anwendung kommt), bleibt sie rostfrei und behält stets ein sauberes Aussehen.

Kurzsichtigkeit des Straßenbahnführers.

Ein vierjähriges Mädchen war derart überfahren worden, daß ein Arm abgenommen werden mußte. Auf die Schadenersatzklage erkannte die Bahn die Verpflichtung an, gemäß § 3a Haftpflichtgesetzes Schadenersatz zu leisten, bestritt aber die Forderungshöhe, unterlag aber auch hierin nach Urteil des Land- und des Oberlandesgerichts Hamburg. Letzteres führte in seiner Entscheidung vom 8. Juni 1916 (II 159/14) aus: Der Sachverständige Dr. A. hat bekundet, daß der Wagenführer A. mit geeigneten Gläsern normale Sehschärfe erreicht haben würde und daß die Anstellung von Fahrern mit solchen Brillen unbedenklich sei, daß er jedoch mit der Bahn vereinbart habe, Leute mit Brillen als Fahrer nicht anzustellen. Er hat ferner erklärt, daß zwei Drittel der normalen Sehschärfe genüge, daß A. diese mit Glas erreicht habe und das Bedenken gegen Anstellung von Fahrern mit Brille lediglich auf der Erwägung beruht habe,

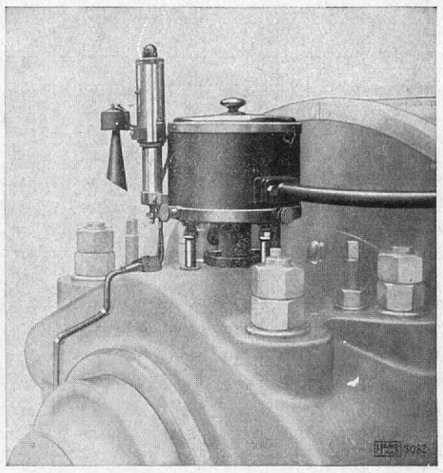
Hosted by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 08549 2414

daß bei feuchtem Wetter die Brille beschlagen sein könne. Auch der zweite Sachverständige, Dr. Z., hat die Verwendung von Fahrern mit Brille als unbedenklich und nicht fahrlässig bezeichnet. Durch weitere Aussagen ist jedoch erwiesen, daß die Kurzsichtigkeit des Wagenführers einen solchen Grad zeigte, daß er zur Verwendung als Wagenführer ganz ungeeignet war. Denn ein Triebwagenführer, der den Schaffner zur Hilfe rufen muß, weil er auf der vorliegenden Strecke nichts sehen könne, und der, ohne einen auf der Strecke liegenden Sandhaufen zu bemerken, in diesen hineinfährt und so die Entgleisung des Wagens herbeiführt, bedeutet eine Gefahr für den öffentlichen Straßenverkehr. Wenn die Bahn anführt, sie habe von diesen Vorfällen nichts erfahren, so fehlt es an einem Nachweise dafür, daß sie die bei einem Fahrer, dessen Anstellung ihr nach den von ihr selbst mit ihrem Vertrauensarzt X. aufgestellten Normen bedenklich erscheinen mußte, doppelt notwendige Kontrolleinrichtungen geschaffen habe, welche der Bahn die Kenntnis der bedenklichen Vorfälle gesichert und die Beseitigung des N. ermöglicht hätten. Bei einer Sachlage wie der vorliegenden hat die Bahn den Nachweis zu erbringen, daß sie auch nach der Anstellung den Fahrer mit der nötigen Sorgfalt überwacht habe. Dieser Nachweis ist aber nicht erbracht, es steht vielmehr das Gegenteil fest. Die Bahn hat mithin eine Entschuldigung nach § 831 BGB. nicht erwiesen. **Da ein Mitverschulden des vierjährigen Kindes nicht in Betracht kommt, ist die Verurteilung auch zu Schmerzensgeld nach § 847 BGB. begründet.**

Warnvorrichtung gegen Ölmangel bei Dampfmaschinen.

Die neuerdings an den Hauptlagern von Dampfmaschinen vorwiegend verwendete Umlaufschmierung bringt die Gefahr mit sich, daß beim Versagen der Schmierpumpe Ölmangel mit seinen verhängnisvollen Folgen eintreten kann, falls die Bedienungsmannschaft das Aussetzen der Pumpe nicht rechtzeitig bemerkt. Die vorstehend abgebildete Hanomag-Warnvorrichtung gibt in diesem Falle ein Licht- und Schallzeichen und macht die Wärter rechtzeitig auf die drohende Gefahr aufmerksam. Der Apparat kann natürlich auch an allen anderen mit Umlaufschmierung versehenen Lagern angebracht werden.



Schutzpatron der russischen Luftflotte.

Durch einen Erlaß des Zaren wurde, wie die „Deutsche Luftfahrer-Zeitung“ mitteilt, bestimmt, daß die russische Luftflotte den heiligen Propheten Elias als ihren Schutzpatron anzusehen hat. Gleichzeitig wurde zur Abhaltung der Jahresfeier zu Ehren des heiligen Elias der Luftflotte der 4. August vorgeschrieben.

Rückgriff einer Feuerversicherung auf ein Elektrizitätswerk.

Das Elektrizitätswerk M. hatte für den Landwirt B. eine Licht- und Kraftanlage geliefert. Eines Tages brach an der Südseite des Hauses ein Funkenstrom heraus, was die Einäscherung des ganzen Hauses zur Folge hatte. B. war bei der Feuerversicherungsgesellschaft W. versichert, die den ganzen Schaden ersetzte, dann aber das Elektrizitätswerk auf Schadenersatz verklagte mit der Behauptung, dieses habe die Anlage, namentlich die Isolierungen und Sicherungen, nicht ordnungsmäßig hergestellt und dies sei für den Brand ursächlich geworden. Landgericht Bielefeld, Oberlandesgericht Hamm und am 12. Mai 1916 das Reichsgericht (VI 50/16) sprachen die Klage mit folgenden Ausführungen zu: Die Schadenshaftung des Werkes beruht auf dessen mit B. abgeschlossenem Werkvertrag, weil die Entstehung des Brandes auf Umstände zurückzuführen ist, für welche das Werk einzutreten hat. Der Brand ist durch die Fahrlässigkeit des Werks bzw. seiner Angestellten verschuldet worden. Es ist als erwiesen anzusehen, daß der Brand des Hauses durch den Funkenstrom verursacht ist, der aus der von dem Werke angelegten Elektrizitätsleitung hervorgebrochen ist. Nach dem erstatteten Gutachten kann ferner als feststehend angenommen werden, daß dieser Kurzschluß auf eine fehlerhafte, nicht genügende Isolierung der Leitung und auf eine fehlerhafte Anlage der Leitung an der Stelle zurückzuführen ist, wo eine erhebliche Pressung des Isolierrohres vorgenommen werden mußte. Dieser Punkt ist die Eintrittsstelle der Leitung in das Haus, wo eine starke Krümmung des Rohres nötig wurde. Das Gericht ist zu der Überzeugung gelangt, daß der Brand entstanden ist, weil in der Nähe dieser Eintrittsstelle die erforderliche Sicherung fehlte. Die Sicherung hätte außerhalb, nicht innerhalb der Giebelmauer geschehen müssen. Dort befand sich der Heuboden und sie war dort mechanischen Schäden ausgesetzt. Mindestens hätte sie in solcher Umgebung noch eine starke Umhüllung bekommen müssen. Außerdem sind erfahrungsgemäß die Dächer auf dem Lande nie ganz dicht; dies hätte auch noch zum Schutze der Leitung gegen Regenwasser veranlassen müssen. Nichts derartiges ist geschehen. Zur Annahme des ursächlichen Zusammenhangs der fehlenden Sicherung und der mangelhaften Isolierung mit der Entstehung des Brandes kann absolute, jede Möglichkeit des Gegenteils ausschließende Gewißheit nicht verlangt werden, es genügt ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit. Das Werk handelte dadurch schuldhaft, daß es unter Außerachtlassung der Vorschriften des Verbandes deutscher Elektrizitätswerke für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen, zu deren Innehaltung es sich verpflichtet hatte, an der fraglichen Stelle die Anbringung von Sicherungen unterließ und die Leitungen nicht genügend isolierte. Es kommt nicht darauf an, ob die Schutzvorrichtungen einen unbedingten Schutz gegen Kurzschluß boten und daß der Brand bei dem Vorhandensein dieser Sicherungen möglicherweise nicht eingetreten wäre. Ein Verschulden des Versicherten liegt nicht vor, insbesondere nicht darin, daß er bei Ausbruch des Brandes nicht sofort den Strom ausgeschaltet hat. Unkenntnis und Verwirrung entschuldigen den einfachen Landwirt.

(„Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen.“)

Der Schütze und die Altersſichtigkeit.

Über diesen interessanten Gegenstand macht die „Zentralzeitung für Optik und Mechanik“ folgende beachtenswerte Angaben: Die Altersſichtigkeit trifft wohl niemand schwerer als gerade den Schützen. Es sind bei einem altersſichtigen Schützen Punkte zu überwinden, die es unmöglich machen, ihm eine passende Brille zum Schießen zu verabfolgen.

Es ist deshalb von dem Optiker sehr richtig gehandelt, wenn er einen altersſichtigen Herrn, welcher eine Brille zum Schießen verlangt, sofort darauf aufmerksam macht, daß er es gern versuchen will, ihm eine passende Brille zu verordnen, aber die Verantwortung nicht übernehmen kann, daß die Brille wirklich dem verlangten Zweck entspricht. Man muß berücksichtigen, daß bei einer solchen Brille zwei Punkte in das Gewicht fallen, die mit keinem Augenglas zu überbrücken sind. Es muß Korn und Ziel zu gleicher Zeit gesehen werden, das heißt: das Auge muß den Nah- und Fernpunkt zu gleicher Zeit fixieren. Dies ist bekanntlich mit keinem Glase für Weitsichtigkeit zu erreichen, und deshalb ist es ausgeschlossen, daß man einem altersſichtigen Schützen eine Brille geben kann, die wirklich ihren Zweck erfüllt. Macht der Optiker den betreffenden Schützen nicht gleich auf diese Punkte aufmerksam, so muß er sich immer vergegenwärtigen, daß er viel Reklamationen bekommt. Er ist verpflichtet, als Fachmann dem Schützen klipp und klar die Schwierigkeiten, die der Verordnung einer solchen Brille gegenüberstehen, zu erklären. Der Optiker muß sich den Rücken freihalten.

Sollte der Kunde doch noch darauf bestehen, ihm ein Glas zu verordnen, so kann man es dann mit ruhigem Gewissen versuchen und schließlich ein Mittelding geben zwischen Nah und Fern. Der Kunde wird sich mit dieser Brille selbst überzeugen, daß es unmöglich ist, eine passende Brille für Schießzwecke zu erhalten. Dem Optiker bleiben dadurch, daß er den Kunden aufmerksam machte, die Vorwürfe erspart, und der Kunde selbst wird den betreffenden Optiker sehr als Fachmann schätzen und ihm ein dauernder Kunde bleiben.

Bei Kurzsichtigkeit machen sich die Schwierigkeiten erst später als bei einem normal- und übersichtigen Auge bemerkbar. Es kommt hierbei auf den Grad der Kurzsichtigkeit und darauf an, ob die Akkommodation beim Nahesehen von Jugend auf gebraucht oder ob sie ausgeschaltet gehalten wurde, indem das Glas bei Naharbeit abgenommen wurde. Das Letztere ist

Hosted by Google

natürlich theoretisch falsch, da ein kurzsichtiges Auge, welches mit einem Glase normalsichtig gemacht wurde, mit Hilfe der Akkommodation genau dasselbe leisten soll, was ein normalsichtiges Auge leistet. Das Augenglas soll zum Nah- und Fernsehen bis ungefähr zum vierzigsten Lebensjahre gebraucht werden. Bei Übersichtigkeit machen sich die Schwierigkeiten schon im vierzigsten Lebensjahre beim Schießen bemerkbar, bei Normalsichtigkeit im fünfundvierzigsten bis achtundvierzigsten Lebensjahre.

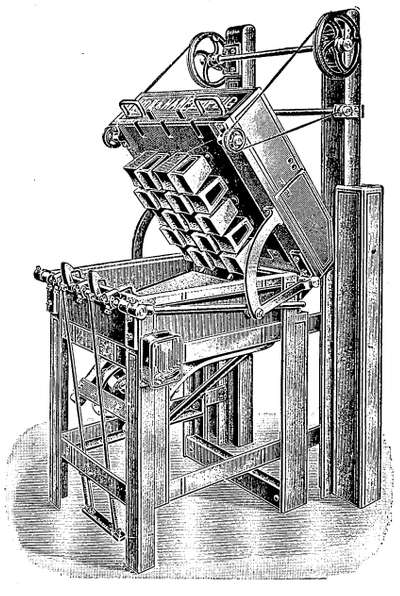
Es besteht nur eine Möglichkeit für den Schützen, die beiden schwierigen Punkte zu überwinden, und das ist die Ausschaltung der Akkommodation. Er muß lernen, den Zielpunkt in der Ferne genau zu sehen und unter Ausschaltung der Akkommodation den Nahpunkt (das Korn) wahrzunehmen.

Genannte Fälle sind ohne Astigmatismus betrachtet; ist dieser auch noch vorhanden, so ist der Fall noch schwieriger, da ohne Altersübersichtigkeit der Astigmatiker beim Schießen schon mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat, durch die Verzerrung. Selbst mit gewölbten Gläsern wird diese nicht vollständig aufgehoben. Die Schrägstellung des Kopfes bereitet hierbei die Schwierigkeiten. Bei einem Fall mit — 3.0 zyl. wurden verschiedene Versuche auch mit gewölbten Gläsern gemacht, aber das Resultat war nicht befriedigend. Die Erfahrungen mit der neuen Militär-Schießbrille und Halbmuschelgläsern werden später zeigen, ob diese Gläser den Erwartungen entsprechen, besonders bei den Astigmatikern.

Ätzmaschine zur Herstellung von Lichtdruckplatten.

Die von Hoh & Hahne erfundene und konstruierte Hoh-Ätzmaschine genügt den höchsten Ansprüchen, die der Fachmann an eine wirklich gute Ätzmaschine zu stellen berechtigt ist. Ihre Hauptvorzüge sind: Sie besitzt die höchste Leistungsfähigkeit und erfordert einfachste Behandlung. Sie ist äußerst dauerhaft und für jedes Plattenformat lieferbar. Sie bewirkt völlig gleichmäßiges Ätzen der größten Platten bei größter Sauberkeit, denn ein Verspritzen der Säure wird vermieden. Die Maschine ermöglicht drei verschiedene Arbeitsgeschwindigkeiten und wirkt daher nach Bedarf weich- und hartarbeitend. Das Einlegen und Herausnehmen der Platten erfolgt in bequemer Weise. Die Platten sinken beim Schließen der Maschine selbsttätig in die Säure und werden beim Öffnen derselben schräg aus der Säure gehoben, so daß diese gleichzeitig abläuft.

Der Zweck der Ätzmaschine, die Ätzdauer abzukürzen, wird bekanntlich dadurch erreicht, daß die Ätzflüssigkeit möglichst unter



Zuführung von Luft mit mechanischem Druck auf die zu ätzende Platte gebracht wird. Bei den bekannten verschiedenen Systemen von Ätzmaschinen geschieht dies teilweise auf die Art, daß die Ätzflüssigkeit entweder mittels Gebläse oder durch Schaufelräder auf die zu ätzende Platte getrieben wird, oder die Platte wird in der stillstehenden Ätzflüssigkeit auf verschiedene Art bewegt.

Bei der Hoh-Ätzmaschine wird die Ätzflüssigkeit weder geschleudert noch die Platte in dieser bewegt, sondern die Platte liegt ruhig in der Ätzflüssigkeit, diese wird durch eine größere Anzahl Stempel, welche abwechselnd auf- und niedergehen, auf die Platte gewissermaßen gestampft, es ist dies also ein ganz neuer Vorgang.

Die bei ihrer Kleinheit verhältnismäßig große Anzahl der Stempel, die immer nur abwechselnd, einer um den anderen, in lebhafter Weise hin- und herbewegt werden, und die eigenartige Form dieser Stempel sorgt dabei für dauernde Luftzufuhr.

Es wird also einesteils durch den Druck, der durch die Stempel auf die Ätzflüssigkeit ausgeübt wird, das sich bildende Oxyd mechanisch möglichst entfernt, und andernteils wird reichlich Luft zugeführt, so daß die Oxydation wieder sehr lebhaft vonstatten gehen kann. Der Erfolg ist somit der, daß die Platte sehr schnell geätzt wird.

Das Beschicken der Maschine ist außerordentlich einfach. Die Platte wird nur auf den entsprechenden Platz gelegt und versinkt beim Schließen der Maschine in die Ätzflüssigkeit. Beim Öffnen der Maschine wird sie selbsttätig schräg wieder herausgehoben, so daß die Ätzflüssigkeit gleichzeitig von der Platte abläuft. Es ist also kein Einspannen der Platte notwendig, außerdem hat der Ätzer sie aber auch beim Öffnen der Maschine ständig vor Augen.

Ein Verspritzen der Ätzflüssigkeit ist ausgeschlossen, da deren Bewegung immer in engen Grenzen bleibt und außerdem die Maschine während des Betriebes völlig geschlossen ist.

Sämtliche Teile, die mit der Ätzflüssigkeit in Berührung kommen, bestehen aus Steinzeug oder Glas oder sind auf jeden Fall so isoliert, daß sie von der Ätzflüssigkeit nicht zerstört werden können.

Der Betriebsmechanismus ist äußerst solid und die ganze Maschine so gebaut, daß Ausbesserungen selbst bei mehrjährigem Betriebe so gut wie ausgeschlossen sind.

Die Hoh-Ätzmaschine kann für jedes Plattenformat geliefert werden. Die eigenartige Konstruktion unter Verwendung stets gleichgroßer Stempel gestattet den Bau dieser Maschine in jeder Größe mit stets sich genau gleichbleibender Wirkung, ohne daß bei größeren Formaten eine übermäßige Preissteigerung eintritt.

Die Preise für die Hoh-Ätzmaschine sind mäßig gestellt, so daß auch kleine Betriebe in der Lage sind, sich eine solche anzuschaffen, um so mehr, als die Maschinen nicht nur mit elektrischem Antriebe, sondern auch für Handbetrieb geliefert werden

Das Lehrlingswesen der Preußisch-Hessischen Staatseisenbahnverwaltung.

In der am 19. September 1916 unter dem Vorsitz Sr. Exzellenz des Herrn Ministerialdirektors Dr.-Ing. Wichert abgehaltenen Versammlung des Vereins Deutscher Maschineningenieure sprach Herr Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Schwarze aus Guben über „Das Lehrlingswesen der Preußisch-Hessischen Staatseisenbahnverwaltung".

Der Vortragende gab zunächst eine kurze Uebersicht über die wichtigsten in Betracht kommenden Vorschriften. Nach der jetzt herrschenden Auffassung in der Rechtsprechung und Verwaltung bilden die Eisenbahnwerkstätten einen wesentlichen Bestandteil für die Eisenbahnunternehmungen und fallen daher nicht mit unter die Gewerbeordnung. Mithin gelten auch die Bestimmungen dieses Gesetzes über das Lehrlingswesen (Tit. VII, Abschnitt II) nicht für die Eisenbahnwerkstätten. Das Lehrlingswesen ist hier vielmehr im Verwaltungswesen geordnet. Bereits 1878 ergingen hierzu ausführliche Anordnungen des damaligen Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten v. Maybach. Die weitere grundlegende, jetzt noch geltende Regelung erfolgte dann durch den Erlaß vom 12. Januar 1903 (siehe Eisenbahnverordnungsblatt 1903, Seite 7). Es sind hier eingehende Anweisungen gegeben über die Annahme, über die Ausbildung und über die Prüfung von Handwerkslehrlingen.

Dem von dem Vortragenden gegebenen kurzen geschichtlichen Rückblick ist zu entnehmen, daß im Etatsjahre 1879/80 nur 200, im folgenden bereits 1010 Lehrlinge in den preußischen Staatseisenbahnwerkstätten beschäftigt waren. Im Jahre 1883/84 waren es 1310 bei 32844 insgesamt im Durchschnitt des Jahres beschäftigten Werkstättenhandwerkern und -arbeitern. 1890/91 waren diese Zahlen bis auf 1939 bzw. 39481 gestiegen, im Jahre 1900 auf 2492 bzw. 47416, im Jahre 1910 auf 3220 bzw. 71633 und 1914 auf 3589 Lehrlinge bei 74882 genannten Bediensteten.

An Zahlenbeispielen aus der Praxis wurde gezeigt, daß bis vor dem Kriege in einer mittelgroßen Hauptwerkstätte nur 22 Proz. der im Laufe eines Jahres durch Tod, Pensionierung u. dergl. freigewordenen Handwerkerstellen durch frühere Eisenbahnlehrlinge besetzt werden konnten. Von diesen bleiben dauernd auch nur etwa ein Drittel für Werkstättenhandwerker. Von je 100 früheren Lehrlingen waren in derselben Werkstätte allein 46 Proz. Eisenbahnbeamte geworden (3 Proz. Magazinaufseher, 5 Proz. Werkführer, 2 Proz. Lademeister, 5 Proz. Werkstättenwerkmeister, 6 Proz. Betriebswerkmeister, 25 Proz. Lokomotivführer und Heizer) und nur 34 Proz. waren Werk-

Hosted by Google

stättenhandwerker geblieben. Ausgeschieden waren 20 Proz., so daß also 80 Proz. insgesamt im Eisenbahndienst irgend welcher Art verblieben waren. Auf Grund dieser Angaben kam der Vortragende zu dem Schluß, daß es sich empfehlen würde, die Anzahl der Lehrlinge auch in Friedenszeiten höher als bisher (12 v. H.) der Schlosser und Dreher eines Direktionsbezirks zu bemessen. Es ist im Kriege auch schon erheblich über diese Zahlen hinausgegangen. Bei der Besprechung der Vorbedingungen für die Auswahl der Bewerber wurde darauf hingewiesen, daß die Annahme eines Knaben als Lehrling für die Eltern wirtschaftliche Vorteile bringe; daher sei beobachtet, daß die Eltern die Einstellung vielfach nur wegen großer Bedürftigkeit beanspruchten. Die doppelte Anzahl der verfügbaren Stellen würde indes oft nicht ausreichen, um allen derartigen Gesuchen nachzukommen. Ausschlaggebend dürfte im allgemeinen nur die Eignung des Knaben sein. Wo wirkliche Not herrsche, empfehle es sich, Unterstützungen in anderer Form zu gewähren, aber nicht unter Bevorzugung eines nur mäßig geeigneten Knaben vor tüchtigeren Bewerbern.

Es wurde sodann der Lehrvertrag besprochen unter Vergleich mit den Vordrucken zu Lehrverträgen anderer Eisenbahnverwaltungen und privater Werke oder Verbände. So hat der Verein Deutscher Maschinenbauanstalten zusammen mit dem Gesamtverband Deutscher Metallindustrieller ebenfalls einen Entwurf aufgestellt, der kurz erläutert wurde. Betreffs der praktischen Ausbildung wurde darauf hingewiesen, daß es sich als zweckmäßig herausgestellt habe, für die ersten beiden Jahre einen in jedem halben Jahre zunächst zu erledigenden festen Arbeitsplan aufzustellen, da es sonst vom Zufall abhinge, ob die Lehrlinge auch mit allen in dem Ministerialerlaß vorgeschriebenen Fertigkeiten vertraut gemacht würden. Bei verschiedenen großen, durch vortreffliche Lehrlingsausbildung bekannten Firmen bestehen ebenfalls derartige Arbeitspläne. Die von dem Vortragenden für das Werkstättenamt Guben aufgestellten Pläne sowie einige Beispiele aus der Privatpraxis wurden in Lichtbildern vorgeführt. Nur kurz gestreift wurde dann unter Vorbehalt späterer eingehenderer Behandlung der theoretische Unterricht, die Wohlfahrtsfrage und die Gesellenprüfung. Näher wurde dann an der Hand zahlreicher Lichtbilder auf die Einrichtung der Lehrlingswerkstätten, auf die Grundrißanordnung und den Platzbedarf eingegangen. Bei Anführung der wichtigsten Literatur über das Lehrlingswesen wurde auf die Arbeiten des Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen hingewiesen und weiter bemerkt, daß der Ausbau des Lehrlingswesens nicht nur zur Lösung der Handwerkerversorgung beitrage, sondern darüber hinaus auch eine Mitarbeit an der Fürsorge für die heranwachsende Jugend darstellen, die jetzt mehr als je die Zukunft und die Hoffnung des Vaterlandes sei.

Der Vortrag wird im Wortlaut in den „Annalen für Gewerbe und Bauwesen", Berlin SW 68, veröffentlicht werden.

Die Tiere und der Krieg.

Mit Genehmigung der französischen Heeresverwaltung hat sich, wie wir der Monatsschrift „Unsere Welt" entnehmen, der Ornithologe Louis Rosseau an die Front begeben, um das Leben und Treiben der Vögel in der Kampfzone zu studieren. Nach einem eingehenden Bericht der Société d'Acclimation hat nun der Forscher festgestellt, daß es meist nur Raben sind, welche da, wo Gefallene liegen, vielfach in großer Anzahl leben. Ferner fand er auf den wenigen Zweigen, welche das Granatfeuer noch an den Bäumen gelassen hat, Nester vom Kuckuck, von der Drossel und Elster. Auch zwischen den Trümmern der zerschossenen Häuser suchten letztere drei Vogelarten eifrig ihre Nahrung, die aus den von den Mahlzeiten der Soldaten gebliebenen Überresten bestand. — In der vordersten Linie des Kampffeldes, in der Nähe der Schützengräben, pickten Turteltauben die Brosamen auf und Stare suchten sich Material zum Bau ihrer Nester. — Wie auch fast alle unsere Kriegsberichterstatter festgestellt haben, lassen die Vögel eine auffallende Unempfindlichkeit gegen den Schlachtenlärm beobachten. Sie fürchten weder den Kanonendonner noch das Pfeifen der Gewehrkugeln. Fast alle unsere zum West- wie zum Ostheer entsandten Kriegsberichterstatter bestätigen die Beobachtungen Rosseaus. — Die Vögel werden durch das Erscheinen von Flugzeugen vorübergehend beängstigt, sie scheinen ihnen als Luftkonkurrenten nicht ganz geheuer zu sein.

Wie die „Times" berichten, erwachsen dem General Smuts in seinem Feldzug gegen die deutsch-ostafrikanischen Besitzungen aus dem reichen Wildbestand des Landes ernste Gefahren, und besonders sind es die Löwen, Giraffen und Elefanten, die seine Kriegführung außerordentlich erschweren. Wiederholt ist er in seinem Automobil von Löwen angegriffen worden, die ihre anfängliche Scheu vor dem fremdartigen Fahrzeug völlig abgelegt haben, so daß er nur mehr unter starker Bedeckung auszufahren wagt, und wenn auch die Giraffen das Leben der Soldaten nicht bedrohen, so sind sie desto gefährlicher für die telegraphischen und telephonischen Leitungen, die sich dort vielfach von Baum zu Baum ziehen, und die sie rücksichtslos in Verwirrung bringen. Der schlimmste Feind der englischen Kriegführung sind aber die zahlreichen wilden Elefantenherden, die in der Kolonie leben. Kilometerweit reißen sie auf den weiten, ebenen und baumlosen Flächen nicht nur die Drähte herunter, sondern auch die Pflöcke aus dem Boden, und wo eine dieser Elefantenherden vorgestürmt ist, bezeichnet ein wirres Durcheinander von Drähten, Pfählen und Pflöcken ihren Weg. General Smuts hat nun dem Londoner Blatte zufolge beschlossen, um sich gegen die Schädigungen der wilden Tiere zu schützen, die bisherigen Jagdschutzgesetze aufzuheben und das gesamte Wild des Landes, soweit es auf die Kriegführung nachteilig einwirkt, dem Abschuß völlig freizugeben.

Der Astoria-Tunnel unter dem East-River der städtischen Gasversorgung in Neuyork.

Wie die „Schweizerische Bauzeitung" berichtet, ist neben den vielen Tunnels, die in Neuyork unter dem East-River einerseits und dem Hudson und dem North River anderseits in der Hauptsache dem Eisenbahnverkehr dienen, schon anfangs der neunziger Jahre zwischen Long Island und Manhattan unter dem East-River ein zur Ausführung von Gasleitungen bestimmter Tunnel von 3 m Durchmesser erstellt worden. Dem gleichen Zwecke dient der vor kurzem zwischen Long Island und Bronx unter dem Fluß erbaute Astoria-Tunnel. Bei einer Länge von 1420 m liegt dessen Sohle beim 84 m tiefen Astoriaschacht auf Long Island 76 m, beim 74 m tiefen Bronxschacht 70 m unter der Wasseroberfläche und an der tiefsten Stelle des Flusses etwa 48 m unter der Flußsohle. Diese große Tiefe wurde mit Rücksicht auf die erhebliche Wassertiefe gewählt, die die Anwendung des Druckluftverfahrens ausschloß. Der ausbetonierte Tunnel hat ein hufeisenförmiges Querschnittprofil von 5,5 m Höhe und 5,2 m größter Breite und bietet Raum für vier Leitungen, von denen vorläufig die beiden untern von 1,83 m lichtem Durchmesser verlegt sind. Auf einem Teil der Strecke sind die beiden Leitungen vollständig von einem die Sohle bildenden Betonkörper umgossen, während später die Leitungen frei auf einem Betonsockel gelagert wurden.

Besondere Schwierigkeiten bot die unter der tiefsten Flußstelle gelegene, auf 120 m Länge durch verwitterten Felsen führende Teilstrecke. Im Oktober 1913 erfolgte an dieser Stelle, mit einer Wassermenge von 9000 l/s, ein Wassereinbruch, der ein Ansteigen des Wassers im Astoriaschacht bis zum Wasserspiegel des Flusses zur Folge hatte, da auf dieser Seite die Tür der zur Abgrenzung der gefährdeten Strecke erstellten Schottwand infolge eines dazwischengetretenen Holzstückes nicht vollständig zuklappte und die Pumpen nur eine Wassermenge von 5700 l/s bewältigen konnten. Erst nach der Einspritzung von 15 300 Säcken Zement, von der unversehrt gebliebenen Seite aus, in das zerklüftete Gestein gelang es, den Wasserzufluß

Dr. M. Andresen's
mit Abbildungen reich ausgestattete Schrift
„Über photographische Entwickler"
wird Liebhabern der Photographie
kostenlos
vom Photohändler ausgehändigt
oder auf Wunsch **postfrei**
zugesandt vom Verlag
„Agfa"
Actien-**G**esellschaft
Für **A**nilin-Fabrikation
BERLIN SO 36

„Agfa"-**Rodinal** • „Agfa"-**Eikonogen**
„Agfa"-**Hydrochinon** • „Agfa"-**Metol** • „Agfa"-**Amidol**
„Agfa"-**Pyrosäure** • „Agfa"-**Glycin** • „Agfa"-**Metol-Hydrochinon**
Bezug durch Photohändler

Hosted by Google

hacht und Tunnel ausgepumpt und
nmen werden konnten. An der
Tunnel eine wasserdich'e Aus-
Stahlgußringen, erhalten.
915 fertiggestellt, und gegen-
denen jede für die tägliche
enügen wird, im Betrieb.
rde sie vollständig mit
von 8,5 kg/cm² gesetzt.

...nahmen.

...en die sogenannten Doppel-
Uneingeweihten großes Erstaunen
gar nicht schwierig herzustellen sind.
...men verstehen wir solche, bei denen
in zwei oder mehr Stellungen auf dem
, so mit sich selbst sprechend, mit sich selbst
as dergleichen noch mehr ist. Die einfachste
de: Sie beruht darauf, daß die gewöhn-
e Farben nicht empfindlich ist.
einen großen schwarzen, dunkelroten
ng, der als Hintergrund zu dienen
ähnlich gefärbte Tapete die gleichen
dafür sorgen, daß sich keine hellen
der dem Hintergrund bilden. Die
pelgängeraufnahme gemacht werden
damit die Exposition nicht zu lange
besondere Einrichtung ist sonst bei
g. Man läßt die betreffende Person
lung einnehmen, etwa auf der rechten
nach links gewandt. Dann wird so
...s es die Helligkeit der Aufnahmeperson er-
Nunmehr muß die Person auf der linken Seite, nach
gewandt, Platz nehmen, und in dieser Stellung wird
f der gleichen Platte nochmals eine gleichlange Be-
bewirkt, wobei aber der Apparat nicht verrückt werden
ie Person ist also auf dem Negativ rechts wie links
Der Hintergrund wird bei den einzelnen Belichtun-
iert und kommt daher erst durch die beiden Be-
sammen etwas zur Geltung. Man kann auf diese
ne kleine Gruppe von fünf bis acht Figuren von
darstellen lassen, wobei man aber dann auf der
bei jeder Einzelaufnahme ein Zeichen machen
ner wirken die Doppelgängeraufnahmen, wenn
wird, etwa ein Tisch, um den herum sich die
einander in den verschiedensten Stellungen setzt. Den
kann dann gleichfalls mit einer dunklen Decke zu be-
(„Photographie für Alle.")

...ängigkeit Amerikas von der deutschen Farben-industrie.

...on der Abhängigkeit, in der sich die Vereinigten Staaten
r Einfuhr deutscher Teerfarben befinden, gibt „Die Welt
eisen" folgende Anschauung. Die amerikanischen Textil-,
und Papierlackfabriken, die Teerfarben in großen Mengen
eiten, beschäftigen zwei Millionen Arbeiter. Vor dem
gab es in den Vereinigten Staaten sechs Fabriken, die
rlich 33000 Doppelzentner Teerfarben herstellten, während der
esamtbedarf der amerikanischen Industrie in diesen Stoffen im
Jahr über 290000 Doppelzentner betrug. 250000 Doppelzentner
mußten alljährlich aus Europa eingeführt werden, an welcher
Einfuhr Deutschland mit 220000 Doppelzentnern im Wert von
Millionen Mark beteiligt war. Man kann daher die Wir-
ng ermessen, die das deutsche Ausfuhrverbot vom 15. März
15 für Teerfarben auf Amerika ausüben mußte, das diese
Stoffe nunmehr nicht einmal mehr auf dem Umweg über neu-
trale Länder, wie Holland, Dänemark usw. beziehen konnte.
Zahlreiche Betriebe mußten stillgelegt werden. Erst die Ankunft
unseres Unterseebotes „Deutschland" eröffnete eine Aussicht auf
Besserung der Lage.

...e und Klavierwerke für Einarmige.

...Armverletzungen, schreibt H. Sch. in der „Frank-
fur... die der Weltkrieg verursacht, stellen Industrie
... Wissenschaft vor neue gewaltige Aufgaben.
...ittel, Ersatzglieder und besondere für Einarmige
...hinen sind schon erfunden und fast überall in
...probt. Nur ein Gebiet ging bis heute leer
...gs den Geschädigten auch keinen Broterwerb
...somit keinem dringenden Bedürfnis entspricht.
...) für die Kriegsverletzten, denen der Verlust

der ... oder auch ...
zwei ... er das Steifwerden
auf ... kal... Betätigung auferlegt,
schlag machen Saiteninstrumente können
Betracht kommen, weil da ein „Ersatz" für di...
Abtönungen der Schwingung ganz unmöglich
biete des Klaviers steht ein weites Feld offe...
Teil schon vor dem Krieg tüchtig vorgearbeit...
brauche nur an den Grafen Zichy zu erinnern, de...
händer zu erstaunlicher pianistischer Virtuosität brac...
Liszt hat zu seinen anregenden Originalkompositione...
linke Hand ein beachtenswertes Vorwort geschrieben, heu...
von ihm auch Bearbeitungen jeder Art vor. Aus der ...
Sonderliteratur, die freilich fast ausschließlich die technische ...
bildung der linken Hand berücksichtigt, nenne ich nur z. B. Rhein-
berger und Max Reger. Ich würde nun vor allem eine kleine
Änderung des Klavierbaues vorschlagen, ähnlich den ältesten
Klavichorden, die nach dem Muster der Orgel zugleich mit Tasta-
turen für die Füße versehen waren. Natürlich müßten mit dem
Umlernen auch erst entsprechende Bearbeitungen für diese wohl
nicht zu teueren Instrumente geschaffen werden, und man könnte,
um die Füße für das Baßspiel frei zu bekommen, damit eine
zweite Neuerung verbinden: d. h. den Gebrauch des Pedals so
zu regeln, daß es sowohl von den Füßen als auch von dem
Stumpf oder Ersatzglied der einen Hand abwechselnd bedient
werden kann. Auch zum alten Klavichord genügt ein einfaches
Auflegen der Hand zum Dämpfen des Tones. Die Feinheiten
eines modernen Hebelwerkes könnten dabei sicher auch andere
klangliche Erleichterungen herstellen. — Noch ein zweiter, weit
einfacherer Weg lockt zur raschen Bewältigung des Problems:
der Weg der Arbeitsteilung, den nicht die Fabrikanten, sondern
die Verleger gangbar zu machen hätten. Klavierstücke zu zer-
legen, in dem Sinne, daß zwei Spieler zu einer vollendeten
Wiedergabe beitragen und tonphysiologisch das Ineinandergreifen
von verschiedenen Händen der Wirkung keinen Abbruch tut, ist
der klavierspielenden Welt nichts Neues. Nur eine Frage der
Technik wäre also zu lösen, wenn das vierhändige Spiel in
einen Vortrag mit zwei Händen verschiedener Spieler umgesetzt
werden soll. Die einzige Aufgabe der Neubearbeitung würde
darin bestehen, leichte Umgestaltungen, je nachdem eine linke
oder rechte Hand spielt, in Notenschrift und doppeltem Fingersatz
zu berücksichtigen. Bei Bearbeitungen für drei Hände, zu denen
wir Vorläufer in den elementaren vierhändigen Ausgaben für
Lehrer und Schüler haben, wird sich freilich meist Ungleichartiges er-
geben. Ich glaube aber, daß feinsinnige Spieler bald genug
merken und herausfühlen werden, welche Ausführung die bessere
sei. Wenn wir es auch in all diesen Vorschlägen mit Not-
behelfen zu tun haben, die Empfindsame in der Bewertung der
damit erzielten Leistungen stören könnten, so schließt der begreif-
liche Wunsch von Tausenden unter den Einarmigen ihre Durch-
führung nicht aus in der Absicht, lebendige Kraftentwicklung
zu erhalten und frohen Kunstsinn zu fördern.

Technische Gedenktage

16. Oktober 1726 Daniel Chodowiecki, Kupferstecher und Maler, geb.
17. Oktober 1803 Karl Karmarsch, Technologe, geb.
17. Oktober 1887 Robert Kirchhoff, Physiker, gest.
18. Oktober 1854 Salomon André geb.; stieg am 11. Juni 1897 mit Strindberg und Fränkel von der Däneninsel auf, um den Nordpol zu erreichen, und ist seitdem verschollen.
19. Oktober 1875 Sir Charles Wheatstone, Physiker, gest.
19. Oktober 1897 G. Pullman, Konstrukteur der Pullman-Eisenbahnwagen, gest.
19. Oktober 1901 Santos Dumont umfliegt den Eiffelturm.
20. Oktober 1787 Joh. Nikol. von Dreyse, Erfinder des Zündnadelgewehrs, geb.
21. Oktober 1660 Georg Ernst Stahl, Chemiker, Begründer der phlogistischen Lehre, geb.
21. Oktober 1833 Alfred Nobel, hervorragender Sprengstoffchemiker, Stifter der Nobelpreise, geb.

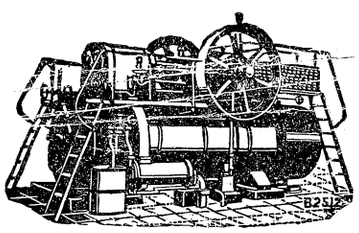
Hosted by Google

…g der neuen … emie.
… Miles Sloman ge… e im
…e 1836 die erste Paketfahr… von Hamburg
…ach New-York.
…imé Argand, Physiker, gest.
Wilhelm Weber, Physiker, geb.; erfand in Gemeinschaft mit Gauß den elektrischen Telegraphen
…1854 Eisenbahnunglück auf der Great-Western-Eisenbahn in Kanada; 40 Tote.
…ber 1647 Evangelista Torricelli, Physiker, gest.
…ober 1825 Marcellin Pierre Eugen Berthelot, Chemiker, geboren.

25. Oktober 1903 Eine Stundenge… bei den Vers… und Zossen …
26. Oktober 1828 Albrecht … lichen La…
26. Oktober 1861 Philipp … Teleph… furt …
28. Oktober 1854 Joh. …
29. Oktober 1783 d'Alem…
30. Oktober 1823 Edmun… webstuhls…
31. Oktober 1835 Adolf von Ba… Synthese des In…

Rasche Hilfe – Doppelte Hi…

Fehlende oder nicht ausreichende Betriebskraft behebt man am **schnellsten** und **zweckmäßigsten** durch



LANZ-LOKOMOBI…

Heißdampf mit Ventilsteuerung „System Lentz…

HEINRICH **LANZ** MANNHEIM

Der Inhaber des Patentes 250677, **Lundgren**, Förderette für Schachter-Füllmaschinen, wünscht mit Interessenten wegen der gewerblichen Verwertung in Verbindung zu treten. Anfragen unter Angabe der Patentnummer befördert A. Luedecke, Berlin SW 61, Belle-Alliance-Platz 17.

Beilagen finden d… „Wel… ration… lige …

Die Saat des Hasses

Kulturdokumente über unsere Feinde

+ + + + + 4 Bände zu je 1 Mark + + + + +

I. Englands Sündenregister
II. Russische Barbarei
III. Die „ritterlichste" Nation
IV. Belgische Greuel

Zu beziehen vom

Chronik-Verlag A.-G., Berlin SW 68

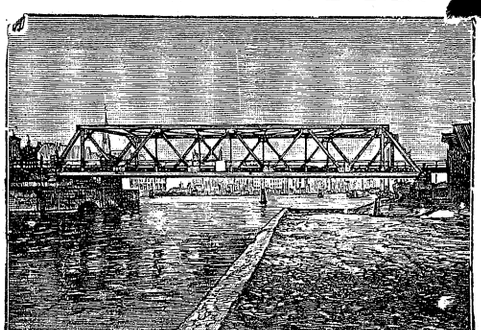
Kochstraße 28/29

HEIN, LEHMANN & Co., Akt…

Eisenkonstruktionen, Brücken- und Signalbau.

BERLIN-REINICKENDORF

DÜSSELDORF – OBERBILK



Oder-Eisenbahnbrücke in Stettin, zweigleisig.

H- und U-Träger-Lager.

Thüringer Waldsanatorium

Schwarzeck

Bad Blankenburg-Thüringerwald

Für Nerven-, Magen-, Darm-, Stoffwechsel-, Herz-, Frauenkrankheit., Aderverkalkung, Abhärtung, Erholung, Mast- u. Entfettungskuren usw. Leitende Ärzte: San.-Rat Dr. Wiedeburg, Dr. Goetz, Dr. Wichura.

Prospekt kostenlos

Die 6 ersten Bände der Geschichte des Weltkrieges unter dem Titel **Jeder Band Preis 1.— Mark**

Im eisernen Jahr 191…6

sind erschienen. Jeder Band 138 Seiten in Grossquartformat (26×34 cm) mit mehr als 250 Illustrat. nach Ph… von den Kriegsschauplätzen und **12 ganzseitigen Schlachtenbildern in Vierfarbendruck** nach künstlerischen… Zu beziehen durch alle Buchhandlungen — auch durch den Boten, der die »Welt der Technik« bringt, — oder… Einsend. von M. 1.— **für jeden Band** zuzüglich 20 Pf. Porto vom Chronikverlag A. G., **Berlin** SW 68, Koch-…

Verantwortlicher Redakteur: Geh. Reg.-Rat Max Geitel, Berlin-Wilmersdorf. Für die Inserate und Geschäftli… Heinrich Schröder, Berlin. Druck: Otto Elsner, Akt.-Ges., Berlin S 42, Oranienstr. 140/42…

Hosted by Google